

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная  
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет Инженерный

Кафедра технические системы в агробизнесе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ**

**Специальность среднего профессионального образования:**  
35.02.01 – Лесное и лесопарковое хозяйство

**Квалификация выпускника:** специалист лесного и лесопаркового  
хозяйства

Вологда – Молочное,  
2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 35.02.01 – Лесное и лесопарковое хозяйство

Разработчик, к.техн.н., доцент кафедры технические системы в агробизнесе Кузнецов Н.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры лесного хозяйства от 16.01.2025 года, протокол № 5.

Заведующий кафедрой лесного хозяйства д.с.-х.н. профессор Дружинин Ф.Н.

Программа согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 16.01.2025 года, протокол №5.

Председатель методической комиссии к.т.н., доцент Берденников Е.А.

## **1. Цели и задачи дисциплины «Основы устройства тракторов и автомобилей»**

Цель дисциплины:

формирование теоретических знаний и практических навыков о принципах работы и устройстве техники, позволяющих понимать принципы функционирования и применения современных сельскохозяйственных и транспортных машин.

**Задачи дисциплины:**

- изучение конструкций тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования, их основных механизмов, систем и машины в целом;
- изучение основных технологических регулировок;
- изучение основных понятий, связанных с эксплуатационными, тяговыми и динамическими свойствами тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования и определяющих их характеристиками;
- изучение приемов поддержания тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования и их систем в технически исправном состоянии;
- изучение требований к эксплуатационным свойствам тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования; □ изучение основных направлений по совершенствованию тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Основы устройства тракторов и автомобилей» относится к общепрофессиональному циклу – ОП.10.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины**

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ПК 1.1. Осуществлять мероприятия по использованию лесов.

В результате изучения дисциплины «Основы устройства тракторов и автомобилей» студент должен:

*знать:*

1. Основные материалы, применяемые в машиностроении;
2. Основы деталей машин и механизмов;

3. Назначение, устройство, основные правила эксплуатации тракторов и автомобилей;

4. Основы организации и технической эксплуатации машинно-тракторного парка;

5. Основные эксплуатационные расчеты.

*уметь:*

1. Определять детали, основные узлы и механизмы в тракторах и автомобилях, регулировать их работу;

2. Распознавать технологические машины и орудия, их узлы и детали, выявлять и устранять неисправности;

3. Подготавливать к работе ручной моторный инструмент, устранять мелкие неисправности;

#### **4. Структура и содержание учебной дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 88 часов.

##### **4.1 Структура учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Всего, часов	Семестр
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	79	79
в том числе		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (СР)	43	43
Контроль	9	9
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость, часы	88	88

##### **4.2 Содержание разделов (модулей) дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Роль, значение и задачи механизации лесного и лесопаркового хозяйства. Содержание дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Современное состояние и перспективы развития механизации работ в лесном и лесопарковом хозяйстве, комплексная механизация и автоматизация технологических процессов. Системы машин. Требования к лесохозяйственной технике. Роль специалиста в организации использования машин, совершенствовании технологии производства.

2.	<p><b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ</b></p> <p>Тема 1.1. Материалы, применяемые в машиностроении, при эксплуатации и ремонте машин</p>	<p>Чёрные и цветные металлы. Чугун, сталь и их сплавы. Цветные металлы и их сплавы. Пластмассы, уплотняющие и лакокрасочные материалы, противокоррозионные покрытия. Требования, предъявляемые к машиностроительным материалам.</p>
	<p>Тема 1.2. Основные понятия и определения деталей машин и механизмов</p>	<p>Машины и механизмы, их классификации. Основные требования к машинам и их деталям. Стандартизация и взаимозаменяемость. Соединения деталей: неразъёмные, разъёмные. Крепёжные детали и способы их стопорения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте: - виды соединения деталей маши</p>
	<p>Тема 1.3. Основы деталей машин и механизмов</p>	<p>Механизмы поступательного, колебательного и прерывистого движения. Винтовые механизмы. Классификация механических передач. Передачи трением, область применения, классификация. Ремённые передачи, область применения, классификация, сравнительная оценка. Передачи зацеплением. Область применения, классификация. Муфты, область применения. Устройство жёстких, компенсирующих, упругих и фрикционных муфт.</p>
3.	<p><b>Раздел 2. ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ</b></p> <p>Тема 2.1. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство и работа автотракторных двигателей</p>	<p>Классификация тракторов, автомобилей и мотоблоков, их основные узлы и их назначение. Классификация автотракторных двигателей</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре конструкций автотракторных двигателей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Основные параметры двигателя; - рабочий процесс четырехтактного двигателя.</p>
	<p>Тема 2.2. Кривошипношатунный мех</p>	<p>Назначение, общее устройство и работа кривошипношатунного механизма. Конструктивные особенности кривошипно-шатунного механизма тракторных и автомобильных двигателей.</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре деталей кривошипно-шатунного механизма.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте схему поршня двигателя СМД–18 БН.</p>
	<p>Тема 2.3. Газораспределительный механизм.</p>	<p>Назначение, типы, общее устройство и работа газораспределительного механизма.</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре деталей газораспределительного и декомпрессионного механизмов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте диаграмму фаз газораспределения.</p>
	<p>Тема 2.4. Системы питания автотракторных двигателей</p>	<p>Топливо для автотракторных двигателей. Схемы питания дизельных и карбюраторных двигателей.</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре систем питания дизельных, карбюраторных и пусковых двигателей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте схему питания дизельного двигателя.</p>

	Тема 2.5. Смазочная система	<p>Назначение и общее устройство смазочной системы двигателей. Смазочные масла, их свойства, марки и применение.</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре устройства смазочной системы, схемы смазки двигателей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Опишите требования, предъявляемые к смазочным маслам и их маркировку.</p>
	Тема 2.6. Система охлаждения	<p>Способы охлаждения двигателей. Схемы охлаждения автотракторных двигателей. Механизмы и приборы системы охлаждения.</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре устройства приборов системы охлаждения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Опишите устройство и работу термостата.</p>
	Тема 2.7. Система зажигания и электрооборудование	<p>Источники электрического тока. Назначение, устройство и маркировка аккумуляторных батарей. Назначение генератора и реле-регулятора.</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре устройства приборов системы зажигания и электрооборудования, схем электрооборудования тракторов и автомобилей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте схему батарейного зажигания.</p>
	Тема 2.8. Система запуска двигателей	<p>Пуск двигателей. Системы пуска стартером и вспомогательным бензиновым двигателем. Схема силовой передачи пускового двигателя.</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре устройства пускового двигателя и его силовой передачи (трансмиссии), механизма включения стартера и подогревателя воздуха.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте схему пуска пусковым карбюраторным двигателем.</p>
	Тема 2.9. Силовая передача (трансмиссия) тракторов и автомобилей	<p>Схема силовой передачи (трансмиссии) трактора и автомобиля. Назначение и классификация механизмов силовой передачи. Задний и передний привод. Устройство и работа муфт сцепления. Устройство коробок передач, раздаточной коробки, карданной передачи и промежуточных соединений. Трансмиссионные масла. Техническое обслуживание механизмов силовой передачи (трансмиссии).</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре устройства механизмов силовой передачи.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте схему механизма переключения передач заднего моста гусеничного трактора</p>
	Тема 2.10. Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей	<p>Назначение и общее устройство ходовой части тракторов и автомобилей. Остова и подвески гусеничных движителей. Особенности ходовой части тракторов ЛХТ55, ДТ-75МВ.</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре ходовой части механизмов управления гусеничного трактора, рулевого управления и тормозов тракторов и автомобилей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте схемы тормозных механизмов</p>
	Тема 2.11. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов	<p>Органы управления работой трактора и автомобиля, устройство кабины и кузова. Назначение и работа гид-</p>

	и автомобилей	<p>равлической навесной системы. Толкатель и самосвальный кузов трактора ЛХТ-55.</p> <p>Практическая работа. Изучение в натуре устройства навесной гидравлической системы, вала отбора мощности, прицепного устройства, толкателя и самосвального кузова ЛХТ-55.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте погрузочный механизм трактора ГДТ-55А</p>
3.	<p><b>Раздел 3. МАШИНОИСПОЛЬЗОВАНИЕ</b></p> <p>Тема 3.1. Организационные формы использования машин и орудий и их сравнительная экономическая эффективность</p>	<p>Условия и характер работы машин и механизмов в лесном и лесопарковом хозяйстве. Задачи улучшения эксплуатации машин, механизмов и орудий. Основные показатели использования машинно-тракторного парка и планирование его работы.</p> <p>Практическая работа. Подготовка к работе ручного-моторного инструмента. Устранение мелких неисправностей.</p>
	Тема 3.2. Тяговоэксплуатационные расчёты	<p>Эксплуатационные качества тракторов. Внешние силы, действующие на трактор при движении. Баланс мощности и КПД трактора. Тяговое сопротивление лесохозяйственных машин и орудий. Определение потребности в машинах и орудиях.</p> <p>Практическая работа. Решение задач по тягово-эксплуатационным расчётам.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Зарисуйте схему сил действующих на трактор при его движении.</p>
	Тема 3.3. Основы технической эксплуатации машинно-тракторного парка	<p>Значение планово-предупредительной системы технического обслуживания машин. Эксплуатационная обкатка машин. Ремонт машин и их хранение.</p> <p>Практическая работа. Проведение периодического технического обслуживания.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Опишите виды обслуживания: - тракторов; - автомобилей.</p>
	<p>Зачёт с оценкой</p> <p>Максимальная нагрузка, в том числе: обязательная нагрузка</p> <p>Самостоятельная работа</p>	

### 4.3 Разделы (модули) дисциплин и вид занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	П/з	СР	Контроль	Всего, час
1	<b>Раздел 1. ОСНОВЫ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ</b>	4	8	14		26
4	<b>Раздел 2. ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ</b>	4	8	14		26
15	<b>Раздел 3. МАШИНОИСПОЛЬЗОВАНИЕ</b>	4	8	15		27
	Итого:	12	24	43	9	88

### 4.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

## 5. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 79 часов, в т.ч. лекции – 12 часов.

24 часа - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий. Интерактивность выступает одной из черт инноваций высшего образования. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 30 процентов от всего объема аудиторных занятий.

Интерактивные методы и технологии обучения предусматривают такую организацию учебного процесса, при которой невозможно неучастие в познавательном процессе: каждый участник либо имеет определенное ролевое задание, в котором он должен публично отчитаться, либо от его деятельности зависит качество выполнения поставленной перед группой познавательной задачи. Включает в себя различные методы, стимулирующие познавательную деятельность студентов, вовлекающие каждого участника в мыслительную и поведенческую деятельность.

Запланировано использование активных и интерактивных форм проведения практических занятий в виде: разбора конкретных деловых ситуаций, связанных с применением правовых норм, корректности применения методов построения эконометрических моделей, защиты реферативных работ. Предусмотрена подготовка презентаций, рефератных докладов. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	ПЗ	Работа с наглядными пособиями, работа в малых группах, защита презентаций и др.	24
Итого			24

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), программированное обучение и др.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тестовые задания:

1. Перечислите тяговые классы тракторов?

а. 0,4; 0,6; 1; 1,2; 1,4; 2; 4; 5; 6.

б. 0,2; 0,6; 1; 1,4; 2; 3; 5; 6; 8.

в. 0,2; 0,6; 0,9; 1,4; 2; 3; 4; 5; 6.

г. 0,3; 0,6; 0,8; 1,2; 1,4; 2; 3; 4; 5.

2. Перечислите тракторы, относящиеся к тяговому классу 2?

- а. МТЗ -1221, ЛТЗ -155, РТ - М -160, Т70С.
  - б. МТЗ -1221, ДТ -75М, РТ - М -160, Т150К.
  - в. К -701, ЛТЗ -55А, МТЗ -1523, ВТ -150.
  - г. ЛТЗ -60АБ, МТЗ -82, К -744, Т -30А.
3. Для чего предназначен двигатель?
- а. Для создания тягового усилия на ведущих колесах или ведущих звездочках.
  - б. Для преобразования возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движения коленчатого вала.
  - в. Для передачи крутящего момента от маховика к ведущим колесам.
  - г. Для преобразования тепловой энергии топлива в механическую энергию.
4. Какого типа газораспределительный механизм применяется на пусковом двигателе П-10УД?
- а. Оконного.
  - б. Клапанного.
  - в. Золотникового.
  - г. Комбинированного.
5. Какое движение совершает плунжер в насосе высокого давления распределительного типа?
- а. Возвратно - поступательное.
  - б. Возвратно -поступательное и вращательное.
  - в. Круговое.
6. К какому тяговому классу относится трактор МТЗ -1221?
- а. 9 кН.
  - б. 14 кН.
  - в. 20 кН.
  - г. 30кН.
7. Какой насос применяется в карбюраторном двигателе при подаче топлива?
- а. Топливный насос высокого давления рядного типа.
  - б. Топливный насос диафрагменного типа.
  - в. Подкачивающий топливный насос поршневого типа.
  - г. Топливный насос высокого давления распределительного типа
8. К каким деталям масло в смазочной системе не подается под давлением?
- а. Коренные шатунные шейки коленчатого вала.
  - б. Шейки распределительного вала.
  - в. Втулки коромысел.
  - г. Поршни и цилиндры.
9. Назовите давление начала впрыска топлива форсункой двигателя Д -260.2.
- а. 18,5 МПа.
  - б. 20 МПа.

- в. 21,5 МПа. В
- г. 23 МПа.
- 10. Какое сцепление применяется на тракторе МТЗ -1221?
  - а. Двухдисковое с механическим приводом.
  - б. Однодисковое с механическим приводом.
  - в. Двухдисковое с гидравлическим приводом.
  - г. Двухдисковое с пневматическим приводом.
- 11. По назначению тормозные системы различают?
  - а. Рабочая, стояночная, вспомогательная и запасная.
  - б. Колесная и трансмиссионная.
  - в. Ленточная, колодочная и дисковая.
  - г. Механическая, гидравлическая и пневматическая.
- 12. На каком тракторе применяется тормозная система с пневматическим приводом?
  - а. К -744
  - б. ЛТЗ -55А
  - в. ВТ -15030
  - г. Т -30А
- 13. Какие типы остонов не применяются на тракторах?
  - а. Рамный.
  - б. Полурамный.
  - в. Безрамный.
  - г. Полужесткий.
- 14. Катушка зажигания служит для...
  - а. преобразования тока низкого напряжения в высокое.
  - б. образования электрической искры в определенное время.
  - в. накопления электрической энергии.
  - г. поддержания высокого напряжения на заданном уровне.
- 15. Назовите тип механизма навески, применяемого на тракторе МТЗ -1221?
  - а. Двухточечная.
  - б. Трехточечная.
  - в. Универсальная.
  - г. Комбинированная
- 16. Какие особенности устройства имеет гидронавесная система трактора МТЗ1221?
  - а. Система может обеспечивать четыре способа регулирования: силовой, позиционный, смешанный (силового и позиционного) и высотный.
  - б. Система может обеспечивать три способа регулирования: силовой, позиционный и смешанный.
  - в. Система может обеспечивать два способа регулирования: силовой и позиционный.
  - г. Система может обеспечивать один способ регулирования: смешанный
- 17. Какого типа применяется поршневой палец на ДВС?

- а. Подвижный.
- б. Плавающий.
- в. Поворачивающийся.
- г. Вращающийся.

18. Регулировочная характеристика бензинового двигателя представляет собой зависимость...

- а. мощности и удельного расхода от часового расхода топлива.
- б. мощности и крутящего момента от часового расхода топлива.
- в. мощности и частоты вращения коленчатого вала от часового расхода топлива.
- г. мощности и часового расхода от удельного расхода топлива

Вопросы для устного опроса:

1. Показателем внешней скоростной характеристики двигателя является .....,

(Коэффициент приспособляемости двигателя К)

2. Высокая приспособляемость ДПМ в определенной мере обеспечивает....

(Автоматическое регулирование крутящего момента в широком диапазоне)

3. На дизельных двигателях лесотранспортных машин применяются.....

(Центробежные всережимные регуляторы частоты вращения)

4. Укажите опасность при движении лесных машин по пересеченной местности на грунтах с низкой несущей способностью.

(Сползание)

5. Укажите условие нарушения продольной устойчивости лесотранспортной машины ?

(Отрыв колес переднего или заднего мостов от поверхности движения)

6. Укажите существенный фактор для лесных машин при опасности опрокидывания в поперечном направлении.....?

(Высокими значениями клиренса)

7. Укажите какая сила для лесных машин, движущихся на высоких скоростях имеет наибольшее влияние при повороте

(Центробежная сила инерции)

8. Укажите, что понимается под управляемостью лесотранспортной машин

(Сохранение заданного направления движения)

9. Укажите назначение тормозной системы которая предназначена для снижения скорости и полной остановки лесотранспортной машины.....?

(Для удержания ее на уклоне)

10. Остановочный путь  $S_0$ — это путь, пройденный лесотранспортной машиной от момента, когда водитель принял решение о торможении до.....?

(Полной остановки машины)

11. Тормозной путь— это путь, проходимый лесотранспортной машиной за время полного торможения, в течение которого замедление имеет..... значение

(Максимальное)

12. Поворот машины возможен, если поворачивающая сила будет не больше силы сцепления колес с грунтом в..... направлении

(Поперечном)

13. Внешняя скоростная характеристика есть зависимость мощности, крутящего момента, часового и удельного эффективного расхода топлива от .....коленчатого вала при установке рычага подачи топлива в положение максимальной подачи или полностью открытой дроссельной заслонки

(Частоты вращения)

14. Характеристика топливного насоса по давлению начала впрыска снимается при.....

(постоянной частоте вращения кулачкового вала и неизменном положении рейки)

15. Для преодоления кратковременных перегрузок цикловая подача топлива должна.....

(Увеличиться)

16. При изменении угла опережения зажигания часовой расход топлива.....

(не изменяется)

17. Укажите влияние угла продольного наклона шкворня на стабилизацию управляемых колес.

(Наклон шкворня смещает вперед точку пересечения оси шкворня с плоскостью дороги относительно центра пятна контакта шины с дорогой)

18. Укажите различие тронкового и крейцкопфного КШМ

(Тронковый КШМ применяется в ДВС наземного и воздушного транспорта, в стационарных двигателях. В крейцкопфных КШМ между поршнем и шатуном помещён ползун крейцкопф), воспринимающий боковые нагрузки от шатуна и разгружающий поршень.)

19. Укажите назначение ГРМ двигателя

(ГРМ служит для своевременного выпуска отработавших газов и впуска свежего заряда. ГРМ оказывает решающее влияние на обеспечение наилучших тяговоскоростных характеристик транспортного средства.)

20. Укажите назначение и типы систем охлаждения современного двигателя.

(Система охлаждения современного двигателя служит для ускоренного прогрева двигателя, доведения его до оптимального теплового состояния и поддержания этого состояния на любом режиме работы.)

21. Укажите назначение системы смазки современного двигателя.

(Смазочная система служит для уменьшения сил трения и износа, частичного охлаждения трущихся поверхностей, выноса из зоны трения продуктов износа и предохранения деталей от коррозии.)

22. Приведите определение устойчивости машины

(Устойчивость машины против опрокидывания характеризует её способность сохранять заданное положение в процессе движения по уклону)

23. Укажите опасности машины при торможении «юзом»

(Торможение «юзом» — исключительно опасный режим, особенно при скоростях движения выше 30...40 км/ч, который может вызвать аварийную ситуацию с заносом и даже опрокидыванием автомобиля.)

24. Приведите понятие управляемости лесотранспортной машины.

(Под управляемостью лесотранспортной машины понимают ее способность обеспечивать сохранение заданного направления движения, а при соответствующем воздействии изменять его по требуемой траектории.)

25. Укажите виды регулировочных характеристик двигателей.

(Распространение получили регулировочные характеристики: по составу горючей смеси, по углу опережения зажигания и по углу опережения впрыска топлива.)

26. Приведите понятие типажа автомобиля.

(Типаж автомобилей - это экономически оптимальная по номенклатуре и техническим параметрам совокупность машин, составляющая типоразмеры ряды, в которых автомобили объединены общностью хозяйственного назначения.)

27. Приведите классификацию муфт сцепления по способу передачи крутящего момента

(По способу передачи крутящего момента сцепления подразделяются на фрикционные, гидравлические и электромагнитные.)

28. Укажите назначение и классификацию раздаточных коробок.

(Раздаточная коробка устанавливается на тракторах и автомобилях со всеми ведущими колесами для распределения крутящего момента от КП к их ведущим мостам. Раздаточные коробки можно классифицировать по следующим основным признакам: - по характеру деления крутящего момента; - по числу отводимых потоков мощности; - по числу ступеней передаточного числа; - по способу включения выходных валов.)

29. Опишите устройство колесного движителя

(Колесный движитель состоит из ведущих и ведомых колес, с помощью которых осуществляется движение колесного трактора или автомобиля. Ведущими называют колеса, к которым через трансмиссию подводится крутящий момент от двигателя. К ведомым колесам крутящий момент не подводится.)

### 30. Укажите назначение и работу амортизатора

(В качестве гасящих устройств в подвесках тракторов и автомобилей используют гидравлические амортизаторы, в которых механическая энергия колебаний подрессоренной части остова машины преобразуется в тепловую путем жидкостного трения при прохождении вязкой жидкости через калиброванные отверстия малого сечения)

Вопросы для зачета:

1. Материалы, применяемые в машиностроении, при эксплуатации и ремонте машин
2. Основные понятия и определения деталей машин и механизмов
3. Основы деталей машин и механизмов
4. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство и работа автотракторных двигателей
5. Кривошипношатунный мех
6. Газораспределительный механизм
7. Системы питания автотракторных двигателей
8. Смазочная система
9. Система охлаждения
10. Система зажигания и электрооборудование
11. Система запуска двигателей
12. Силовая передача (трансмиссия) тракторов и автомобилей
13. Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей
14. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей
15. Организационные формы использования машин и орудий и их сравнительная экономическая эффективность
16. Тяговоэксплуатационные расчёты
17. Основы технической эксплуатации машинно-тракторного парка

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература**

1. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для спо / А. П. Уханов, Д. А. Уханов. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 200 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL:

<https://e.lanbook.com/book/339671> (дата обращения: 26.07.2023) . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-46613-9 : Б. ц. - Текст : электронный.

2. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие для спо / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://e.lanbook.com/book/296000> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-46052-6 : Б. ц. - Текст : электронный.

3. Козьмин, С. Ф. Машины и механизмы в лесном хозяйстве и садово-парковом строительстве. Трактор Т-25АЛ с шарнирной рамой : учебное пособие для спо / С. Ф. Козьмин. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 80 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL:

<https://e.lanbook.com/book/200306>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-8807-0 : Б. ц. - Текст : электронный.

4. Поливаев, О. И. Теория тракторов и автомобилей : учебник для спо / О. И. Поливаев, А. В. Ворохобин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 232 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL:

<https://e.lanbook.com/book/277082>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-45653-6 : Б. ц. - Текст : электронный.

5. Кутьков, Геннадий Михайлович. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства : учебник / Г. М. Кутьков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 506 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=414655>. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006053-8 : Б. ц. - Текст : электронный.

6. Богатырев, Александр Венедиктович. Тракторы и автомобили с электронным управлением : учебное пособие / А. В. Богатырев, В. Н. Щукина. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 631 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=448178> (дата обращения: 14.06.2024) . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-017189-0 : Б. ц. - Текст : электронный.

7. Силаев, Геннадий Владимирович. Тракторы в лесном хозяйстве : учебное пособие для вузов / Г. В. Силаев, Н. Д. Баздырев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 340, [2] с. : рис., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 325. - ISBN 978-5-534-10778-4 : 1100.96 р. - Текст : непосредственный. - 3 экз.

8. Козьмин, С. Ф. Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве. Контрольные работы : учебное пособие для спо / С. Ф. Козьмин, С. В. Спиридонов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-48445-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380639> (дата обращения: 12.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Козьмин, С. Ф. Машины и технологическое оборудование для лесного и лесопаркового хозяйства : учебное пособие для спо / С. Ф. Козьмин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-49621-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399206> (дата обращения: 12.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Силаев, Г.В. Тракторы в лесном хозяйстве: учебное пособие для среднего профессионального образования /Г.В. Силаев, Н.Д. Баздырев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 342 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11253-5. - Текст: электронный //Образовательная платформа Юрайт

Методические указания:

1. Основы устройства тракторов и автомобилей: Методические указания / Сост. Н.Н. Кузнецов, – Вологда – Молочное: Вологодская ГМХА, 2024. - 65 с.

### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

#### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtneham.ru/>

#### **Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа:

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

#### **Электронные библиотечные системы:**

○ Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

○ ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

○ ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

○ ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

○ ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

○ Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

**Лицензионное программное обеспечение:**

- Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
- STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows
- **в т.ч. отечественное**
- Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.
- 1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
- Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
- СПС КонсультантПлюс
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

**Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

- OpenOffice
- LibreOffice
- 7-Zip
- Adobe Acrobat Reader
- Google Chrome
- **в т.ч. отечественное**
- Яндекс.Браузер

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Количество посадочных мест –30. Учебные столы, кафедра, доска меловая, экран стационарный, информационные стенды.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций:

Количество посадочных мест – 20, учебные столы, стол преподавателя, доска меловая, информационные стенды. Комплект специальной учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся:

Количество посадочных мест – 42, учебные столы, компьютерные столы, ПК, стационарный экран, переносной экран. Комплект лицензионного программного обеспечения, ЭБС издательства «Лань», ЭБС издательства «Юрайт», доступ в Internet. Выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY.

## **9. Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	общие	дисциплинарные
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Поиск, подбор, изучение материала в информационных ресурсах разного характера (печатными и электронными изданиями, интернет-сайтами, базами данных). Первичная обработка имеющейся информации (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному)	Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Анализирует собственные сильные и слабые стороны. Демонстрирует способность к анализу, контролю и оценке рабочих ситуаций (при решении ситуационных задач). Проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	Наблюдение при собеседовании с экспертами Оценка преподавателем выполнения ситуационных задач
ПК 1.1. Осуществлять мероприятия по использованию лесов.	Осуществлять мероприятия по использованию лесов.	иметь практический опыт в: <ul style="list-style-type: none"> <li>- работе с электронной базой материалов лесостроительства;</li> <li>- использовании геодезических приборов и оборудовании при отводе лесных участков;</li> <li>- установлении и обозначении на местности границы лесосек;</li> <li>- оформлении документации по отводу лесосек;</li> <li>- контролировании и приеме работы по отводу лесных участков;</li> <li>- проведении оценки качества отведенных участков;</li> <li>- оценке правильности составленных технологических карт;</li> <li>- организации работы производственного подразделения;</li> <li>- проведении инструктажа по охране труда и безопасности тушения</li> </ul>

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	общие	дисциплинарные
		<p>лесных, пожаров.</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные материалы, применяемые в машиностроении;</li> <li>- основы деталей машин и механизмов;</li> <li>- назначение, устройство, основные правила эксплуатации тракторов и автомобилей;</li> <li>- основы организации и технической эксплуатации машинно-тракторного парка;</li> <li>- основные эксплуатационные расчеты.</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять детали, основные узлы и механизмы в тракторах и автомобилях, регулировать их работу;</li> <li>- распознавать технологические машины и орудия, их узлы и детали, выявлять и устранять неисправности;</li> <li>- подготавливать к работе ручной моторный инструмент, устранять мелкие неисправности;</li> </ul>