

**МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 07 ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА ТРАКТАРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ
Специальность: 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство**

р.п. Красные Баки
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 07 Основы устройства тракторов и автомобилей разработана основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО Специальность: 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Организация разработчик: ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик: Гурин Роман Валерьевич, преподаватель

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Протокол №__ от __ _____ 2021 г.

Председатель: _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 07 ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные материалы, применяемые в машиностроении;
- основы деталей машин и механизмов;
- назначение, устройство, основные правила эксплуатации тракторов и автомобилей;
- основы организации и технической эксплуатации машинно-тракторного парка;
- основные эксплуатационные расчеты.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- распознавать детали, основные узлы и механизмы в тракторах и автомобилях;
- отличать узлы и детали, выявлять неисправность;
- подготавливать к работе ручной моторный инструмент, устранять мелкие неисправности.

1.4.Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование следующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) обучающихся:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.

ПК 1.2. Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.

ПК 1.3. Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.

ПК 1.4. Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.

ПК 1.5. Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.

ПК 2.1. Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.

ПК 2.2. Осуществлять тушение лесных пожаров.

ПК 2.4. Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.

ПК 3.2. Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.

ПК 3.3. Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузкой обучающегося – 111 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 74 часа; самостоятельной работы обучающегося -37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов	В том числе практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74	
в том числе:		
теоретические занятия	30	
лабораторные занятия	-	
практическая занятия	44	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37	
Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме	11	
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	20	
Написание рефератов по предложенным темам	6	
В том числе:		
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 07 основы устройства тракторов и автомобилей

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практической подготовки	Уровень освоения
1	2	3		4
Введение	Роль, значение и задачи механизации лесного и лесопаркового хозяйства. Содержание дисциплины, ее 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.	1		1
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме.	2		
Раздел 1. Основы деталей машин и механизмов.				
Тема 1.1. Материалы, применяемые в машиностроении, при эксплуатации и ремонте машин.	Содержание учебного материала	1		1
	Черные 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.			
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме.	2		
Тема 1.2. Основные понятия и определения деталей машин и механизмов.	Содержание учебного материала	2		1
	Машинные механизмы, их классификации. Основные требования к машинам и их деталям. Стандартизация и взаимозаменяемость. Соединения деталей: неразъемные, разъемные. Крепежные детали и способы их стопорения.			

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.2.</p> <p>Зарисовать:</p> <p>- виды соединений деталей машин.</p>	2		
<p>Тема 1.3. Основы деталей машин и механизмов.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	1		1
	<p>Механизмы поступательного, колебательного и прерывистого движения. Винтовые механизмы.</p> <p>Классификация механических передач.</p> <p>Передачи трением, область применения, классификация.</p> <p>Ременные передачи, область применения, классификация, сравнительная оценка.</p> <p>Передачи зацеплением. Область применения, классификация.</p> <p>Зубчатые передачи, область применения, классификация, сравнительная оценка.</p> <p>Прямозубые цилиндрические передачи. Материал зубчатых колес и конические зубчатые передачи.</p> <p>Винтовые передачи, область применения, классификация.</p> <p>Кинематические и силовые передачи. Редукторы и коробки скоростей.</p> <p>Валы и оси. Опоры качения и скольжения (подшипники), их сравнительная оценка, классификация.</p> <p>Муфты, область применения. Устройство жестких, компенсирующих, упругих и фрикционных муфт.</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.3.</p>	2		
Раздел 2.Тракторы и автомобили.				
<p>Тема 2.1. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство и работа автотракторных двигателей.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p>	3		2
	<p>Классификация тракторов, автомобилей и мотоблоков, их основные узлы и их назначение. Классификация автотракторных двигателей. Основные параметры двигателя внутреннего сгорания. Рабочий цикл четырехтактных и двухтактных карбюраторных и дизельных двигателей. Понятие о гибридных двигателях. Работа многоцилиндровых двигателей. Основные механизмы и системы автотракторных двигателей, их технико-эксплуатационные показатели.</p>			

	Практическая работа 1. Изучение в натуре конструкции автотракторных двигателей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта. Зарисовать: - основные параметры двигателя; - рабочий процесс четырехтактного двигателя.	2		
Тема 2.2. Кривошипно-шатунный механизм.	Содержание учебного материала.	4		2
	Назначение, общее устройство и работа кривошипно-шатунного механизма. Конструктивные особенности кривошипно-шатунного механизма тракторных и автомобильных двигателей. Техническое обслуживание кривошипно-шатунного механизма.			
	Практическая работа 2. Изучение в натуре деталей кривошипно-шатунного механизма.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта и выполнение домашнего задания. Зарисовать: - схему поршня двигателя СМД-18БН.	2		
Тема 2.3. Газораспределительный механизм.	Содержание учебного материала.	4		2
	Назначение, типы, общее устройство и работа газораспределительного механизма. распределительные шестерни, валы и клапана. Регулировка тепловых зазоров. Назначение и работа декомпрессионного механизма. Техническое обслуживание механизма газораспределения.			
	Практическая работа 3. Изучение в натуре деталей газораспределительного и декомпрессионного механизмов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.3 Зарисовать: - диаграмму фаз газораспределения.	2		
	Содержание учебного материала.	6		2

Тема 2.4. Системы питания автотракторных двигателей.	Топливо для автотракторных двигателей. Системы питания дизельных и карбюраторных двигателей. Понятие о карбюрации. Состав горючей смеси. Процесс смесеобразования в дизельных двигателях. Устройство и работа карбюраторов. Питание двигателей газом. Системы впрыска бензина. Техническое обслуживание систем питания.			
	Практическая работа 4. Изучение в натуре систем питания дизельных, карбюраторных и пусковых двигателей.	2		
	Практическая работа 5. Устранение неисправностей систем питания дизельных и карбюраторных двигателей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта Зарисовать: - схему питания дизельного двигателя	2		
Тема 2.5. Система охлаждения.	Содержание учебного материала.	4		2
	Способы охлаждения двигателей. Схемы охлаждения автотракторных двигателей. Механизмы и приборы системы охлаждения.			
	Практическая работа 6. Изучение в натуре устройства приборов системы охлаждения.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным занятиям и проработка конспектов. Описать: - требования, предъявляемые к смазочным маслам и их маркировку	2		
Тема 2.6. Смазочная система.	Содержание учебного материала.	4		2
	Назначение и общее устройство смазочной системы двигателей. Смазочные масла, их свойства, марки и применения. Устройства и работа масляного насоса, фильтров, масляного радиатора. Вентиляция картера двигателей (сапун). Техническое обслуживание смазочной системы.			
	Практическая работа 7 Изучение в натуре устройства смазочной системы, схемы смазки двигателей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим занятиям, контрольной работе и проработка конспектов занятий. Описать: - устройство и работу термостата.	2		

Контрольная работа 1.		1		
Тема 2.7. Система зажигания и электрооборудование.	Содержание учебного материала.	5		2
	Источники электрического тока. Назначение, устройство и маркировка аккумуляторных батарей. Назначение генератора и реле-регулятора. Система зажигания от магнето, назначение, устройство и принцип работы. Устройство и маркировка свечей зажигания. Схема, назначение и принцип работы батарейного зажигания. Преимущества контактно-транзисторной системы зажигания. Опережение зажигания. зажигание пускового двигателя. Назначение, устройство и работа электрического стартера. Назначение приборов освещения и световой сигнализации. Принципы работы указателей поворотов, звукового сигнала и контрольно-измерительных приборов.			
	Практическая работа 8. Изучение в натуре устройства приборов системы зажигания и электрооборудования, схем электрооборудования тракторов и автомобилей.	2		
	Практическая работа 9. Изучение в натуре устройства приборов системы зажигания и электрооборудования, схем электрооборудования тракторов и автомобилей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий и подготовка к лабораторной работе. Зарисовать: - схему батарейного зажигания.	2		
Тема 2.8. Система запуска двигателей.	Содержание учебного материала.	4		2
	Пуск двигателей. Системы пуска стартером и вспомогательным бензиновым двигателем. Схема силовой передачи пускового двигателя. Способы и средства, облегчающие запуск двигателя. Техническое обслуживание системы пуска.			
	Практическая работа 10. Изучение в натуре устройства пускового двигателя и его силовой передачи (трансмиссии), механизма включения стартера и подогревателя воздуха.	2		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий. Зарисовать: - схему пуска пусковым карбюраторным двигателем.</p>	2			
<p>Тема 2.9. Силовая передача (трансмиссия) тракторов и автомобилей.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p>	8		2	
	<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. Автоматические коробки передач. Устройство задних мостов гусеничных и колесных тракторов и автомобилей. Работа дифференциала. Фрикционных муфт и планетарного механизма поворота. Устройство заднего моста автомобиля. Особенности устройства передних ведущих мостов тракторов и автомобилей. Трансмиссионные масла. Техническое обслуживание механизмов силовой передачи (трансмиссии).</p>				
	<p>Практическая работа 11. Изучение в натуре устройства механизмов силовой передачи.</p>				2
	<p>Практическая работа 12. Изучение в натуре устройства механизмов силовой передачи.</p>				2
	<p>Практическая работа 13. Изучение в натуре устройства механизмов силовой передачи.</p>	2			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий. Зарисовать схему: - механизма переключения передач; - заднего моста гусеничного трактора.</p>	3			
<p>Тема 2.10. Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p>	8		2	
	<p>Назначение и общее устройство ходовой части тракторов и автомобилей. Остова и подвески гусеничных движителей. Особенности ходовой части тракторов ЛХТ-55, ДТ-75МВ. устройство колес и шин, их размеры, давление воздуха в шинах. Назначение рулевого механизма, гидроусилитель рулевого привода. Назначение, классификация и устройство тормозов тракторов и автомобилей. Консистентные смазки.</p>				

	Практическая работа 14. Изучение в натуре ходовой части и механизмов управления гусеничного трактора.	2		
	Практическая работа 15. Изучение в натуре рулевого управления тракторов и автомобилей.	2		
	Практическая работа 16. Изучение в натуре тормозных систем тракторов и автомобилей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий. Зарисовать: - схемы тормозных механизмов.	3		
Тема 2.11. Рабочее и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей.	Содержание учебного материала.	6		2
	Органы управления работой трактора и автомобиля, устройство кабины и кузова. Назначение и работа гидравлической навесной системы. Толкатель и самосвальный кузов трактора ЛХТ-55. Лебёдки и погрузочные щиты трелевочных тракторов. Механизм отбора мощности и приводной шкив. Прицепное устройство.			
	Практическая работа 17. Изучение в натуре устройства навесной гидравлической системы и прицепного устройства тракторов.	2		
	Практическая работа 18. Изучение в натуре вала отбора мощности, толкателя и самосвального кузова ЛХТ-55.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий. Зарисовать: - погрузочный механизм трактора ТДТ-55А.	3		
	Контрольная работа 2	1		
Раздел 3. Машиноиспользование				
Тема 3.1. Организационные формы использования машин и орудий и их сравнительная экономическая эффективность.	Содержание учебного материала.	1		1
	Условия и характер работы машин и механизмов в лесном и лесопарковом хозяйстве. Задачи улучшения эксплуатации машин, механизмов и орудий. Рациональные организационные формы комплексного использования машин и орудий. Основные показатели использования машино-тракторного парка и планирование его работы.			
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий.	2		

Тема 3.2. Тягово-эксплуатационные расчеты.	Содержание учебного материала	6		3
	Эксплуатационные качества тракторов. Внешние силы, действующие на трактор при движении. Баланс мощности и КПД трактора. Тяговое сопротивление лесохозяйственных машин и орудий. Общие принципы комплектования машино-тракторных агрегатов и расчет их производительности. Определение потребности в машинах и орудиях.			
	Практическая работа 19 Решение задач по тяговым расчетам.	2		
	Практическая работа 20 Решение задач по эксплуатационным расчетам.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта. Зарисовать: - схему сил, действующих на трактор при его движении.	2		
Тема 3.3. Основы технической эксплуатации машинотракторного парка. Проведение периодического технического обслуживания.	Практическая работа 21 Основы технической эксплуатации машинно-тракторного парка.	4		3
	Практическая работа 22 Основы технической эксплуатации машинно-тракторного парка.			
Всего:		111		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Механизации лесного и лесопаркового хозяйства.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно - наглядных пособий «Автомобили и тракторы»
- макеты, модели.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

Оборудование рабочих мест:

- оборудование для выполнения лабораторных и практических работ:
 1. Макет карбюраторного двигателя;
 2. Макет дизельного двигателя;
 3. Детали кривошипно-шатунного двигателя;
 4. Детали газораспределительного и декомпрессионного механизмов;
 5. Детали системы питания дизельных, карбюраторных и пусковых двигателей;
 6. Детали смазочной системы двигателей;
 7. Детали и устройства приборов системы охлаждения двигателей;
 8. Детали и приборы системы зажигания и электрооборудования тракторов и автомобилей;
 9. Детали пускового двигателя и его силовой передачи (трансмиссии), механизма включения стартера и подогревателя воздуха;
 10. Детали механизмов силовой передачи тракторов и автомобилей;
 11. Детали ходовой части механизмов управления гусеничного трактора, рулевого управления и тормозов тракторов и автомобилей;
 12. Детали навесной гидравлической системы, вала отбора мощности, прицепного устройства, толкателя и самосвального кузова ЛХТ-55.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Котиков В.М. Тракторы и автомобили: учебник для студ. учреждений СПО/В.М. Котиков, А.В. Ерохин. – 8-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 416 с. - [Электронный ресурс] - www.academia-moscow.ru

2. Силаев Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. -[Электронный ресурс] - www.urait.ru

Дополнительные источники:

1. Александров В.А., Александров А.В., Козьмин С.Ф., Шоль Н.Р. Механизация лесного хозяйства и садово-паркового строительства: Учебник/под ред. В.А. Александрова. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 528 с. (учебник для вузов).

2. Силаев Г.В. Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов/Г.В. Силаев. – 2-е изд. Испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 215 с.

3. Силаев Г.В. Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве. В 2 ч. Часть 2: учебник для вузов/Г.В. Силаев. – 2-е изд. Испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 258 с.

4. Гладов Г.И. Устройство автомобилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.И. Гладов, А.М. Петренко., М.: ИЦ «Академия», 2017. — 352 с. - [Электронный ресурс] - www.academia-moscow.ru

5. Нерсесян В.И. Устройство автомобилей: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Нерсесян., М.: ИЦ «Академия», 2018. — 272 с. -[Электронный ресурс] - www.academia-moscow.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать детали, основные узлы и механизмы в тракторах и автомобилях; - отличать узлы и детали, выявлять неисправность; - подготавливать к работе ручной моторный инструмент, устранять мелкие неисправности. 	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, 2.1, 2.2, 2.4, 3.2, 3.3	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - основные материалы, применяемые в машиностроении; - основы деталей машин и механизмов; - назначение, устройство, основные правила эксплуатации тракторов и автомобилей; - основы организации и технической эксплуатации машиннотракторного парка; - основные эксплуатационные расчеты. 	ОК 1-9, ПК 2.1, 3.2	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, экзамене