

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь
11.11.2015 № 39
(в редакции постановления
Министерства сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь
14.10.2020 № 42)

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ТРАКТОРЫ»

профессионального компонента типового учебного плана по специальности 2-74 06 04 «Техническое обеспечение мелиоративных и водохозяйственных работ (по направлениям)», направление специальности 2-74 06 04-01 «Техническое обеспечение мелиоративных и водохозяйственных работ (производственная деятельность)» для реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель изучения настоящей типовой учебной программы по учебной дисциплине «Тракторы» (далее – типовая учебная программа) – сформировать у учащихся теоретические знания, практические навыки и профессиональные компетенции, необходимые для выполнения ими своих профессиональных обязанностей по обеспечению технически исправного состояния тракторов, используемых при выполнении мелиоративных и водохозяйственных работ.

Основными задачами учебной дисциплины «Тракторы» (далее – учебная дисциплина) являются: изучение устройства, принципа работы, области применения тракторов при выполнении мелиоративных и водохозяйственных работ, приобретение навыков по определению их технического состояния и выполнению необходимых регулировок систем и механизмов.

В результате изучения учебной дисциплины учащиеся должны:

знать на уровне представления:

основные направления развития тракторостроения в Республике Беларусь;
область применения тракторов;

знать на уровне понимания:

классификацию, общее устройство и технические характеристики тракторов;
основы теории двигателей внутреннего сгорания тракторов;
назначение, устройство, принцип работы, порядок проведения регулировок систем и механизмов тракторов;

уметь:

определять техническое состояние систем и механизмов тракторов;
проводить регулировки систем и механизмов тракторов.

Для закрепления теоретического материала и формирования у учащихся необходимых умений программой предусматривается проведение лабораторных работ.

В целях контроля усвоения программного учебного материала предусмотрено проведение одной обязательной контрольной работы, задание для которой разрабатывается преподавателем учебной дисциплины и обсуждается на заседании предметной (цикловой) комиссии учреждения образования.

В настоящей типовой учебной программе приведены примерные критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся по учебной дисциплине, разработанные на основе десятибалльной шкалы и показателей оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях среднего специального образования; примерный перечень оснащения учебного кабинета оборудованием, техническими и демонстрационными средствами обучения, необходимыми для обеспечения образовательного процесса.

Приведенный в настоящей типовой учебной программе тематический план является рекомендательным. Предметная (цикловая) комиссия учреждения образования может вносить обоснованные изменения в содержание учебной программы и распределение учебных часов по разделам и темам при условии сохранения общего объема времени на учебную дисциплину. Все изменения утверждаются заместителем руководителя учреждения образования.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел, тема	Количество учебных часов	
	всего	в том числе на лабораторные работы
Введение	1	
Раздел 1. Общие сведения о тракторах	3	2
Раздел 2. Двигатели тракторов	34	20
2.1. Основы теории двигателей	2	
2.2. Кривошипно-шатунный механизм	4	2
2.3. Механизм газораспределения	4	2
2.4. Система охлаждения двигателя	4	2

2.5. Система смазки двигателя	4	2
2.6. Система питания и регуляторы тракторных дизелей	10	8
2.7. Система пуска двигателя	6	4
Раздел 3. Электрическое оборудование тракторов	8	4
3.1. Источники электрической энергии	4	2
3.2. Приборы – потребители электрической энергии	4	2
Раздел 4. Трансмиссии тракторов	18	8
4.1. Общие сведения о трансмиссиях. Сцепления, промежуточные соединения	6	2
4.2. Коробки перемены передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители и увеличители крутящего момента	4	2
4.3. Ведущие мосты колесных тракторов	4	2
4.4. Ведущие мосты гусеничных тракторов	4	2
Раздел 5. Ходовая часть и механизмы управления тракторов	24	10
5.1. Ходовая часть колесных тракторов	4	2
5.2. Ходовая часть гусеничных тракторов	4	2
5.3. Рулевое управление колесных тракторов	9	4
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1	
5.4. Тормозные системы	6	2
Раздел 6. Рабочее оборудование тракторов	12	6
6.1. Гидравлическое оборудование тракторов	8	4
6.2. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов	4	2
Итого	100	50

СОДЕРЖАНИЕ

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат изучения темы
<p>Ознакомить с задачами и содержанием учебной дисциплины.</p> <p>Сформировать представление о состоянии отечественного и зарубежного тракторостроения и перспективах его развития</p>	<p>Введение</p> <p>Задачи и краткое содержание учебной дисциплины, ее связь с другими учебными дисциплинами типового учебного плана.</p> <p>Краткий исторический обзор и перспективы развития отечественного и зарубежного тракторостроения</p>	<p>Называет и поясняет задачи учебной дисциплины.</p> <p>Высказывает общее суждение о содержании учебной дисциплины, состоянии отечественного и зарубежного тракторостроения и перспективах его развития</p>
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАКТОРАХ		
<p>Сформировать понятие о значении и использовании тракторов в производственных процессах, технических характеристиках современных тракторов, их классификации.</p> <p>Сформировать знания об основных частях тракторов и их назначении</p>	<p>Значение и использование тракторов в современном сельскохозяйственном, мелиоративном и водохозяйственном производстве.</p> <p>Технические характеристики современных тракторов.</p> <p>Классификация и типаж современных тракторов.</p> <p>Основные части тракторов и их назначение</p>	<p>Объясняет значение и использование тракторов в производственных процессах.</p> <p>Дает техническую характеристику моделям современных тракторов, называет основные признаки их классификации.</p> <p>Объясняет назначение основных частей и особенности компоновки колесных и гусеничных тракторов</p>
<p>Сформировать умения по определению особенностей компоновки колесных и гусеничных тракторов</p>	<p>Лабораторная работа № 1</p> <p>Изучение особенностей компоновки колесных и гусеничных тракторов</p>	<p>Определяет и поясняет особенности компоновки колесных и гусеничных тракторов</p>
РАЗДЕЛ 2. ДВИГАТЕЛИ ТРАКТОРОВ		
<p>Сформировать понятие о процессах, происходящих при работе двигателя, параметрах, характеризующих действительные рабочие циклы бензиновых и дизельных двигателей; типах кривошипно-шатунных механизмов (далее – КШМ),</p>	<p>2.1. Основы теории двигателей</p> <p>Действительные и теоретические циклы. Впуск, его изображение на индикаторной диаграмме. Температура и давление в конце впуска. Коэффициенты наполнения и остаточных газов.</p> <p>Сжатие, его изображение на индикаторной диаграмме. Степень сжатия, ее влияние на протекание процесса. Давление и температура в конце сжатия.</p>	<p>Раскрывает сущность процессов, происходящих при работе двигателя, называет и поясняет параметры, характеризующие рабочие циклы бензиновых и дизельных двигателей.</p> <p>Называет и описывает типы КШМ, поясняет влияние</p>

<p>кинематическом и динамическом законах работы КШМ двигателя</p>	<p>Сгорание. Особенности сгорания в бензиновых и дизельных двигателях. Коэффициент избытка воздуха, его влияние на протекание процесса. Давление и температура в конце сгорания. Выпуск. Характеристика процесса. Индикаторные диаграммы. Индикаторная работа цикла. Индикаторные показатели: индикаторная мощность, расход топлива, коэффициент полезного действия. Эффективные показатели. Тепловой баланс. Определение основных размеров двигателя. Типы КШМ. Перемещения, скорость и ускорение хода поршня. Силы, возникающие при работе двигателя. Условия уравнивания двигателей</p>	<p>кинематических и динамических законов на работу КШМ двигателя</p>
<p>Сформировать знания о назначении и устройстве КШМ и его составных частей, основных неисправностях и способах их предупреждения и устранения</p>	<p>2.2. Кривошипно-шатунный механизм Назначение и общее устройство КШМ. Блок-картер. Цилиндр (гильза цилиндра). Водяная рубашка блока. Головка цилиндра. Прокладка головки. Поддон блок-картера. Поршень: поршневые кольца и пальцы. Шатуны и шатунные подшипники. Коленчатый вал. Маховик. Коренные подшипники. Установка коленчатого вала. Требования к затяжке крышек подшипников. Последовательность затяжки гаек крепления головки блока цилиндров. Основные неисправности КШМ, признаки, причины, способы выявления и устранения. Методы и способы предупреждения неисправностей</p>	<p>Объясняет назначение и описывает общее устройство КШМ и его составных частей. Называет возможные неисправности, объясняет их признаки и причины возникновения, способы предупреждения и устранения</p>
<p>Сформировать умения по выполнению разборки, сборки, определению технического состояния и выполнению основных регулировок КШМ дизельного двигателя</p>	<p>Лабораторная работа № 2 Разборка, сборка, определение технического состояния и основные регулировки КШМ дизельного двигателя</p>	<p>Выполняет разборку, сборку, определяет техническое состояние и выполняет основные регулировки КШМ дизельного двигателя</p>
<p>Сформировать понятие о назначении и принципе работы газораспределительного механизма. Сформировать знания об устройстве газораспределительного механизма, возможных неисправностях, их признаках и причинах, способах выявления и устранения</p>	<p>2.3. Механизм газораспределения Назначение, устройство и принцип работы газораспределительного механизма. Типы газораспределительных механизмов. Оконно-щелевой механизм газораспределения. Фазы газораспределения. Клапанный механизм. Шестерни распределительного механизма, их установка. Распределительный вал. Детали привода клапанных механизмов. Основные неисправности газораспределительного механизма, их признаки, причины, способы выявления и устранения. Методы и способы предупреждения неисправностей. Порядок регулировки зазоров между клапанами и коромыслами. Установка распределительных шестерен</p>	<p>Объясняет назначение, описывает устройство и принцип работы, типы и характеристики деталей газораспределительного механизма. Излагает порядок регулировки теплового зазора и установки распределительных шестерен между клапанами и коромыслом. Называет возможные неисправности, объясняет их признаки и причины, способы выявления и устранения</p>
<p>Сформировать умения по выполнению разборки,</p>	<p>Лабораторная работа № 3 Разборка, сборка, определение технического состояния и основные</p>	<p>Выполняет разборку, сборку, определяет техническое</p>

сборки, определению технического состояния и выполнению основных регулировок газораспределительного механизма	регулировки газораспределительного механизма	состояние и выполняет основные регулировки газораспределительного механизма
Сформировать понятие о назначении и принципе работы системы охлаждения. Сформировать знания о ее устройстве, возможных неисправностях, их признаках и причинах, способах устранения	2.4. Система охлаждения двигателя Назначение системы охлаждения, принципы работы. Способы охлаждения. Схема водяной системы охлаждения. Радиаторы, помпы, вентиляторы, клапаны-термостаты. Система воздушного охлаждения двигателей. Система предпускового подогрева двигателей. Регулирование температурного режима. Методы и способы предупреждения неисправностей. Основные неисправности системы охлаждения, их признаки, причины и способы устранения	Излагает назначение и принцип работы узлов системы охлаждения. Объясняет устройство узлов системы охлаждения, возможные неисправности, их признаки и причины, способы устранения
Закрепление знаний об устройстве термостата, парового и воздушного клапанов, вентилятора и водяного насоса	Лабораторная работа № 4 Изучение устройства термостата, парового и воздушного клапанов, вентилятора и водяного насоса	Характеризует устройство термостата, парового и воздушного клапана, вентилятора и водяного насоса
Сформировать знания о назначении, устройстве и принципе работы системы смазки, возможных неисправностях, их признаках и причинах, способах устранения	2.5. Система смазки двигателя Понятие о трении. Виды трения. Влияние смазки на работу двигателя. Способы смазки. Устройство и принцип работы системы смазки двигателей тракторов. Масляный насос. Фильтры. Масляный радиатор. Клапаны системы смазки. Сапун. Подвод масла к различным элементам двигателя. Контрольные приборы. Методы и способы предупреждения неисправностей. Основные неисправности системы смазки, их признаки, причины и способы устранения	Излагает назначение, устройство и принцип работы узлов системы смазки. Называет возможные неисправности, объясняет их признаки и причины, способы устранения
Закрепление знаний об устройстве масляного насоса, фильтров и центрифуги	Лабораторная работа № 5 Изучение устройства масляного насоса, фильтров и центрифуги	Характеризует устройство масляного насоса, фильтров и центрифуги
Сформировать понятие о назначении, принципе работы системы питания. Сформировать знания об устройстве составных частей системы питания, возможных неисправностях, их признаках и причинах, способах устранения и предупреждения	2.6. Система питания и регуляторы тракторных дизелей Общие сведения о системе питания дизельных двигателей, назначение, устройство и принцип работы. Система подачи топлива. Топливный бак, топливопроводы: топливные фильтры, топливоподкачивающие помпы, топливные насосы высокого давления и их приводы; форсунки, устройство и принцип действия. Привод и установка топливного насоса. Заполнение системы топливом. Назначение, устройство, принцип работы и регулировки карбюратора пускового двигателя. Общие сведения о системе Common Rail. Система подачи топлива и удаления отработанных газов. Воздушные фильтры. Турбокомпрессор. Впускной и выпускной коллекторы. Выхлопная труба.	Излагает назначение и принцип работы узлов системы питания. Объясняет устройство системы питания, возможные неисправности, их признаки и причины, способы устранения и предупреждения

	Основные неисправности системы питания дизельных двигателей, их признаки, причины, способы выявления и устранения. Методы и способы предупреждения неисправностей	
Сформировать умения по выполнению разборки, сборки и регулировки узлов системы питания	Лабораторная работа № 6 Изучение устройства (разборка, сборка) системы питания. Регулировка форсунок	Выполняет разборку, сборку узлов системы питания, регулирует форсунки
Закрепить знания об устройстве рядного топливного насоса высокого давления, сформировать умения по выполнению его регулировки	Лабораторная работа № 7 Изучение устройства и основных регулировок рядного топливного насоса высокого давления	Характеризует устройство и выполняет основные регулировки рядного топливного насоса высокого давления
Закрепить знания об устройстве и основных регулировках топливного насоса высокого давления распределительного типа, сформировать умения по выполнению его регулировок	Лабораторная работа № 8 Изучение устройства и основные регулировки топливного насоса высокого давления распределительного типа	Характеризует устройство топливного насоса высокого давления распределительного типа и выполняет его основные регулировки
Закрепить знания об устройстве топливоподкачивающего насоса и фильтров, сформировать умения по удалению воздуха из системы питания	Лабораторная работа № 9 Изучение устройства топливоподкачивающего насоса и фильтров	Характеризует устройство топливоподкачивающего насоса и фильтров. Удаляет воздух из системы питания
Сформировать знания о назначении, устройстве, принципе работы пусковых двигателей, возможных неисправностях, их признаках и причинах, способах их устранения и предупреждения	2.7. Система пуска двигателя Способы пуска дизельных двигателей. Пусковые двигатели и их технические характеристики. Основные механизмы и системы пускового двигателя, устройство и принцип работы. Схема передачи крутящего момента пускового двигателя к коленчатому валу дизеля. Устройство редуктора пускового двигателя. Регулировка муфты сцепления и автомата выключения. Пуск двигателя внутреннего сгорания электростартером. Основные неисправности системы пуска, их признаки, причины, способы выявления и устранения. Методы и способы предупреждения неисправностей	Объясняет назначение, устройство и принцип работы узлов системы пуска, объясняет их регулировки. Называет возможные неисправности системы пуска, объясняет их признаки и причины, способы устранения и предупреждения
Закрепить знания об устройстве пускового двигателя и электростартера	Лабораторная работа № 10 Изучение устройства пускового двигателя и электростартера	Объясняет устройство пускового двигателя и электростартера
Закрепить знания об устройстве передаточных механизмов пусковых двигателей, сформировать умения по выполнению их регулировок	Лабораторная работа № 11 Изучение устройства и основных регулировок передаточных механизмов пусковых двигателей	Объясняет устройство передаточных механизмов пусковых двигателей, выполняет их регулировки
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ		
Сформировать знания о назначении и устройстве аккумуляторных батарей,	3.1. Источники электрической энергии Источники электрической энергии: аккумуляторные батареи, генераторы, регуляторы напряжения и магнето. Их	Объясняет назначение аккумуляторных батарей, генераторов, регуляторов

генераторов, регуляторов напряжения и магнето, неисправностях источников электрической энергии, способах их определения и устранения	назначение и устройство. Неисправности источников электрической энергии, способы их определения и устранения	напряжения и магнето, их устройство и работу. Называет неисправности источников электрической энергии и объясняет способы их определения и устранения
Закрепить знания об устройстве тракторного генератора. Сформировать умения по выполнению его разборки, сборки, определению технического состояния	Лабораторная работа № 12 Изучение устройства тракторного генератора, выполнение его разборки, сборки и определение технического состояния	Характеризует устройство, выполняет разборку, сборку и определяет техническое состояние тракторного генератора
Сформировать понятие о назначении приборов – потребителей электрической энергии. Сформировать знания об их устройстве, эксплуатационных неисправностях, методах и способах их определения, устранения и предупреждения	3.2. Приборы – потребители электрической энергии Назначение и устройство электрических стартеров, приборов освещения, контроля и сигнализации. Основные регулировки приборов электрооборудования. Основные эксплуатационные неисправности электрооборудования. Методы и способы определения, устранения и предупреждения неисправностей	Объясняет назначение и устройство приборов – потребителей электрической энергии. Излагает основные регулировки приборов электрооборудования. Называет основные неисправности приборов электрооборудования и объясняет методы и способы их определения, устранения и предупреждения
Закрепить знания об устройстве магнето и сформировать умения по установке зажигания на пусковом двигателе	Лабораторная работа № 13 Изучение устройства магнето и установка зажигания на пусковом двигателе	Характеризует устройство магнето и устанавливает зажигание на пусковом двигателе
РАЗДЕЛ 4. ТРАНСМИССИИ ТРАКТОРОВ		
Сформировать понятие о видах и назначении трансмиссии, сцепления, промежуточных соединений, их неисправностях и способах выявления, устранения и предупреждения. Сформировать знания об устройстве и принципе работы сцепления, механизмах управления, промежуточных соединениях и их регулировке	4.1. Общие сведения о трансмиссиях. Сцепления, промежуточные соединения Виды трансмиссии. Назначение механизмов трансмиссии. Коэффициент полезного действия и передаточное число. Назначение сцеплений, требования к ним. Классификация, устройство и принцип работы постоянно замкнутых сцеплений. Механизм управления. Регулировки, неисправности, их определение и устранение. Назначение промежуточных соединений, их устройство и принцип работы	Описывает виды трансмиссии, объясняет назначение механизмов трансмиссии, сцепления, промежуточных соединений. Объясняет устройство и принцип работы сцепления, механизмов управления, промежуточных соединений. Называет основные неисправности сцепления, объясняет их признаки и причины, способы выявления, устранения и предупреждения
Сформировать умения по выполнению разборки, сборки и регулировки муфты сцепления и механизма привода	Лабораторная работа № 14 Изучение устройства (разборка, сборка) и регулировки муфты сцепления и механизма привода	Выполняет разборку, сборку и регулировку муфты сцепления и механизма привода
Сформировать понятие о классификации и назначении коробок передач, ходоуменьшителей и увеличителя крутящего момента.	4.2. Коробки перемены передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители и увеличителя крутящего момента Классификация коробок передач, их основные элементы. Устройство и принцип работы коробок передач. Коробка перемены передач без разрыва потока мощности, ходоуменьшители.	Излагает классификацию, назначение коробок передач, ходоуменьшителей и увеличителя крутящего момента.

<p>Сформировать знания об их устройстве, принципе работы и регулировках.</p> <p>Дать понятие о возможных неисправностях и способах их выявления и устранения</p>	<p>Назначение, устройство и принцип работы раздаточных коробок и увеличителя крутящего момента. Регулировки коробок передач и раздаточных коробок.</p> <p>Основные неисправности, их признаки, причины, способы выявления и устранения.</p> <p>Методы и способы предупреждения неисправностей</p>	<p>Объясняет их устройство, принцип работы и регулировки.</p> <p>Называет возможные неисправности, объясняет их признаки и причины, методы и способы выявления, устранения и предупреждения</p>
<p>Сформировать умения по выполнению разборки, сборки и регулировки коробок передач, раздаточных коробок, ходоуменьшителей, увеличителя крутящего момента</p>	<p>Лабораторная работа № 15</p> <p>Изучение устройства (разборка, сборка) и регулировки коробки перемены передач, раздаточной коробки, ходоуменьшителей, увеличителя крутящего момента</p>	<p>Выполняет разборку, сборку и регулировку коробок передач, раздаточных коробок, ходоуменьшителей, увеличителя крутящего момента, характеризует их устройство</p>
<p>Сформировать понятие о назначении ведущих мостов.</p> <p>Сформировать знания об устройстве ведущих мостов, основных неисправностях, их причинах и признаках, способах предупреждения</p>	<p>4.3. Ведущие мосты колесных тракторов</p> <p>Задние ведущие мосты колесных тракторов.</p> <p>Передние ведущие мосты.</p> <p>Главные передачи, дифференциалы, механизмы блокировки дифференциалов.</p> <p>Конечные передачи регулировки ведущих мостов.</p> <p>Неисправности, их причины и признаки.</p> <p>Методы и способы предупреждения неисправностей</p>	<p>Описывает назначение, типы, устройство и принцип работы ведущих мостов.</p> <p>Называет основные неисправности ведущих мостов, объясняет их признаки и причины, способы предупреждения</p>
<p>Сформировать умения по выполнению разборки, сборки и регулировки ведущих мостов колесных тракторов</p>	<p>Лабораторная работа № 16</p> <p>Изучение устройства (разборка, сборка) и регулировки ведущих мостов колесных тракторов</p>	<p>Выполняет разборку, сборку и регулировку ведущих мостов колесных тракторов</p>
<p>Сформировать знания об устройстве ведущего моста, механизмов поворота гусеничных тракторов, их работе и регулировках</p>	<p>4.4. Ведущие мосты гусеничных тракторов</p> <p>Устройство ведущего моста гусеничного трактора. Главная передача. Механизмы поворота, классификация и конструкция.</p> <p>Особенности конструкции фрикционных, планетарных механизмов с двойным потоком мощности.</p> <p>Комбинированные механизмы поворота.</p> <p>Сравнительная оценка механизмов поворота. Управление поворотом.</p> <p>Возможные неисправности, признаки и причины их возникновения. Регулировки</p>	<p>Объясняет устройство ведущего моста, механизмов поворота гусеничных тракторов и их работу.</p> <p>Называет возможные неисправности, объясняет их признаки и причины возникновения, процесс регулировки механизмов ведущего моста</p>
<p>Закрепить знания об устройстве планетарного механизма поворота, сформировать умения по выполнению его регулировки</p>	<p>Лабораторная работа № 17</p> <p>Изучение устройства и основных регулировок планетарного механизма поворота</p>	<p>Характеризует устройство и выполняет основные регулировки планетарного механизма поворота</p>
РАЗДЕЛ 5. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ И МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРОВ		
<p>Сформировать знания о назначении, устройстве, процессе работы и регулировках ходовой части колесного трактора, основных неисправностях и способах их устранения и предупреждения</p>	<p>5.1. Ходовая часть колесных тракторов</p> <p>Устройство ходовой части колесных тракторов. Остов. Передняя ось.</p> <p>Регулировки колес, сходимости, развала передних колес.</p> <p>Устройство пневматических шин, их маркировка.</p> <p>Основные эксплуатационные неисправности ходовой части, их признаки, причины, способы выявления и устранения.</p> <p>Методы и способы предупреждения неисправностей</p>	<p>Объясняет назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки ходовой части колесного трактора.</p> <p>Называет основные неисправности ходовой части, объясняет их признаки и причины, способы устранения и предупреждения</p>
	<p>Лабораторная работа № 18</p>	

Закрепить знания об устройстве ходовой части колесного трактора, сформировать умения по выполнению ее регулировок	Изучение устройства и основных регулировок ходовой части колесного трактора	Характеризует устройство и выполняет основные регулировки ходовой части колесного трактора
Сформировать понятие о назначении ходовой части гусеничного трактора. Сформировать знания об устройстве ходовой части гусеничных тракторов, регулировке натяжения гусеницы	5.2. Ходовая часть гусеничных тракторов Принцип работы гусеничного движителя, назначение и устройство его основных элементов. Особенности устройства движителей гусеничных тракторов различных моделей. Общие сведения о полугусеничном ходе. Остов и его основные элементы. Типы подвесок остова, направляющего колеса и опорных кареток. Регулировка натяжения гусеницы	Объясняет назначение, принцип работы гусеничного движителя и его устройство, регулировки ходовой части гусеничного трактора
Сформировать умения по выполнению разборки, сборки, регулировки ходовой части гусеничных тракторов	Лабораторная работа № 19 Изучение устройства (разборка, сборка) и регулировки ходовой части гусеничного трактора	Выполняет разборку, сборку, регулировку ходовой части гусеничных тракторов
Сформировать знания о назначении, устройстве, принципе действия и регулировках рулевого управления, основных неисправностях, их признаках и причинах, способах их устранения и предупреждения	5.3. Рулевое управление колесных тракторов Общие сведения о схемах рулевых управлений. Рулевое управление тракторов с управляемыми передними колесами. Рулевая трапеция. Гидроусилитель рулевого управления. Назначение, устройство, принцип действия, регулировки. Гидравлическая система рулевого управления. Масляные баки, насосы, распределители, цилиндры. Основные эксплуатационные неисправности, их признаки, причины, способы выявления и устранения. Методы и способы предупреждения неисправностей	Объясняет назначение, устройство, принцип действия и регулировки рулевого управления. Называет основные неисправности, объясняет их признаки и причины, способы устранения и предупреждения
Сформировать умения по выполнению разборки, сборки, регулировки рулевого управления колесного трактора	Лабораторная работа № 20 Изучение устройства (разборка, сборка) и регулировки рулевого управления колесного трактора	Выполняет разборку, сборку, регулировку рулевого управления колесного трактора
Сформировать умения по выполнению разборки, сборки, регулировки системы управления трактора с шарнирно-сочлененной рамой	Лабораторная работа № 21 Изучение устройства (разборка, сборка) и регулировки системы управления трактора с шарнирно-сочлененной рамой	Выполняет разборку, сборку, регулировку системы управления трактора с шарнирно-сочлененной рамой
Сформировать знания о назначении, устройстве, процессе работы и регулировках тормозной системы, основных неисправностях и способах их выявления, устранения и предупреждения	5.4. Тормозные системы Назначение тормозной системы. Рабочая тормозная система. Стояночная тормозная система. Приемы пользования тормозными системами. Регулировки тормозных систем. Основные эксплуатационные неисправности, их признаки, причины, способы выявления и устранения. Методы и способы предупреждения неисправностей	Объясняет назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки тормозной системы трактора. Называет основные неисправности, их признаки, объясняет причины возникновения, способы выявления, устранения и предупреждения
Сформировать умения по выполнению разборки, сборки и регулировки тормозной системы трактора	Лабораторная работа № 22 Изучение устройства (разборка, сборка) и регулировки тормозных систем трактора	Выполняет разборку, сборку и регулировку тормозной системы трактора

РАЗДЕЛ 6. РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ

<p>Сформировать знания о назначении, устройстве, процессе работы и регулировках гидравлической системы трактора, основных неисправностях, их признаках и причинах, способах их выявления, устранения и предупреждения</p>	<p align="center">6.1. Гидравлическое оборудование тракторов</p> <p>Общая схема и основные агрегаты раздельно-агрегатной гидравлической системы. Назначение, устройство, принцип действия гидроувеличителя сцепного веса, силового и позиционного регуляторов.</p> <p>Масляные баки, масляные насосы и их привод, распределители, силовые цилиндры, соединительная аппаратура; устройство, принцип действия.</p> <p>Основные эксплуатационные неисправности, их признаки, причины, способы выявления и устранения. Методы и способы предупреждения неисправностей.</p> <p>Электрогидравлические навесные системы современных тракторов</p>	<p>Объясняет назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки гидравлической системы трактора.</p> <p>Называет основные неисправности, их признаки, объясняет причины возникновения, способы выявления, устранения и предупреждения</p>
<p>Сформировать умения по выполнению разборки и сборки агрегатов гидравлической системы трактора</p>	<p align="center">Лабораторная работа № 23</p> <p>Изучение устройства (разборка, сборка) агрегатов гидравлической системы трактора</p>	<p>Выполняет разборку, сборку агрегатов гидравлической системы трактора</p>
<p>Сформировать умения по выполнению разборки, сборки догружателя, силового и позиционного регулятора</p>	<p align="center">Лабораторная работа № 24</p> <p>Изучение устройства (разборка, сборка) догружателя ведущих колес, силового и позиционного регулятора</p>	<p>Выполняет разборку, сборку догружателя, силового и позиционного регулятора</p>
<p>Сформировать знания о назначении, устройстве, процессе работы составных частей рабочего и вспомогательного оборудования тракторов</p>	<p align="center">6.2. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов</p> <p>Назначение и типы навесных систем. Схема двух- и трехточечного присоединения навесного механизма к трактору.</p> <p>Устройство деталей механизма навески тракторов.</p> <p>Гидрокрюк, сцепные устройства. Автосцепка, ее назначение. Типы валов отбора мощности (далее – ВОМ). Устройство приводов ВОМ тракторов</p>	<p>Объясняет назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки рабочего и вспомогательного оборудования тракторов</p>
<p>Сформировать умения по выполнению разборки, сборки, регулировки ВОМ тракторов</p>	<p align="center">Лабораторная работа № 25</p> <p>Изучение устройства (разборка, сборка), регулировки ВОМ тракторов</p>	<p>Выполняет разборку, сборку, регулировку ВОМ тракторов</p>

ПРИМЕРНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Отметка в баллах	Показатели оценки
1 (один)	<p>Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала (основных понятий и определений по тракторам), предъявляемых в готовом виде, с низкой степенью осознанности. Затруднение с ответом на наводящие вопросы преподавателя.</p> <p>Отсутствие деятельности по применению интеллектуальных знаний</p>
2 (два)	<p>Различение объектов изучения программного учебного материала (понятий и определений по устройству тракторов), предъявляемых в готовом виде. Бессистемное изложение программного материала с низкой степенью самостоятельности (при помощи наводящих вопросов преподавателя).</p> <p>Неумение применять знания при выполнении практических заданий</p>
3 (три)	<p>Воспроизведение части программного учебного материала по памяти (фрагментарный пересказ) с существенными ошибками, приводящими к искажению сущности излагаемого материала.</p> <p>Выполнение практических заданий по предложенному алгоритму самостоятельно с существенными ошибками или с помощью преподавателя</p>

4 (четыре)	<p>Воспроизведение большей части программного учебного материала по памяти (называет и поясняет основные направления развития тракторостроения в Республике Беларусь, область применения тракторов; описывает их классификацию; объясняет общее устройство и технические характеристики тракторов; излагает основы теории двигателей внутреннего сгорания тракторов; объясняет назначение, устройство, принцип работы, порядок проведения регулировок систем и механизмов тракторов) без глубокого осознания внутренних закономерностей и логической последовательности с единичными существенными ошибками. Применение знаний в знакомой ситуации по предложенному алгоритму (определяет техническое состояние и проводит регулировки систем и механизмов тракторов) с единичными существенными ошибками</p>
5 (пять)	<p>Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (называет и поясняет основные направления развития тракторостроения в Республике Беларусь, область применения тракторов; описывает их классификацию; объясняет общее устройство и технические характеристики тракторов; излагает основы теории двигателей внутреннего сгорания тракторов; объясняет назначение, устройство, принцип работы, порядок проведения регулировок систем и механизмов тракторов) с несущественными ошибками. Применение знаний в знакомой ситуации по алгоритму (определяет техническое состояние и проводит регулировки систем и механизмов тракторов) с несущественными ошибками. Владение навыками работы с учебно-методической и справочной литературой под руководством преподавателя</p>
6 (шесть)	<p>Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала (называет и поясняет основные направления развития тракторостроения в Республике Беларусь, область применения тракторов; описывает их классификацию; объясняет общее устройство и технические характеристики тракторов; излагает основы теории двигателей внутреннего сгорания тракторов; объясняет назначение, устройство, принцип работы, порядок проведения регулировок систем и механизмов тракторов) с выявлением и обоснованием закономерных связей, приведением примеров из практики с несущественными ошибками. Применение знаний в знакомой ситуации по алгоритму, на основе предписаний (определяет техническое состояние и проводит регулировки систем и механизмов тракторов) с несущественными ошибками. Недостаточно прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой</p>
7 (семь)	<p>Полное, прочное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала (называет и поясняет основные направления развития тракторостроения в Республике Беларусь, область применения тракторов; описывает их классификацию; объясняет общее устройство и технические характеристики тракторов; излагает основы теории двигателей внутреннего сгорания тракторов; объясняет назначение, устройство, принцип работы, порядок проведения регулировок систем и механизмов тракторов) с выявлением, обоснованием и доказательством причинно-следственных связей и формулированием выводов с единичными несущественными ошибками. Абсолютно самостоятельное и точное выполнение стандартных заданий средней сложности. Недостаточно самостоятельное выполнение более сложных стандартных заданий (затруднение в выборе приемов и методов при решении поставленной задачи) с единичными несущественными ошибками. Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой</p>
8 (восемь)	<p>Полное, прочное, глубокое знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (называет и поясняет основные направления развития тракторостроения в Республике Беларусь, область применения тракторов; описывает их классификацию; объясняет общее устройство и технические характеристики тракторов; излагает основы теории двигателей внутреннего сгорания тракторов; объясняет назначение, устройство, принцип работы, порядок проведения регулировок систем и механизмов тракторов). Наличие единичных несущественных ошибок. Самостоятельное выполнение стандартных заданий любой сложности, соответствующих программным требованиям (определяет техническое состояние и проводит регулировки систем и механизмов тракторов), с наличием единичных несущественных ошибок. Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой</p>
9 (девять)	<p>Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (умение трактовать проблему, вопрос, делать логические умозаключения на основе анализа и синтеза, обосновывать свое мнение, выдвигать предположения и гипотезы). Оперативное применение учебного материала как на основе правил и предписаний, так и путем поиска новых знаний, способов решения задач, наличие действий и операций творческого характера при выполнении заданий. Самостоятельное и точное выполнение заданий проблемного характера, поиск рациональных</p>

	<p>путей решения.</p> <p>Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой.</p> <p>Получение новых знаний из различных источников</p>
10 (десять)	<p>Свободное оперирование программным учебным материалом различной степени сложности (называет и поясняет основные направления развития тракторостроения в Республике Беларусь, область применения тракторов; описывает их классификацию; объясняет общее устройство и технические характеристики тракторов; излагает основы теории двигателей внутреннего сгорания тракторов; объясняет назначение, устройство, принцип работы, порядок проведения регулировок систем и механизмов тракторов).</p> <p>Проявление гибкости в применении знаний, осознанное и оперативное трансформирование полученных знаний при решении проблем в незнакомых ситуациях, демонстрация рациональных способов решения задач, выполнение творческих работ и заданий исследовательского характера (определяет техническое состояние и проводит регулировки систем и механизмов тракторов).</p> <p>Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой.</p> <p>Получение новых знаний из разных источников</p>

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОСНАЩЕНИЯ УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Интерактивная доска.

Электронные средства обучения

Электронные учебники, учебные пособия, справочные издания.

Объемные средства обучения

Объекты натуральные

1. Тракторы (изучаемые виды техники по учебной дисциплине).
2. Двигатель трактора.

Узлы, механизмы и агрегаты

1. Разрез двигателя трактора.
2. Коробка передач трактора.
3. Раздаточная коробка трактора.
4. Передний мост трактора.
5. Задний мост трактора.

Стенды, модели узлов и механизмов

1. Детали кривошипно-шатунного механизма двигателей.
2. Детали газораспределительного механизма двигателей.
3. Узлы системы питания дизельного и бензинового двигателей.
4. Узлы системы смазки двигателя.
5. Узлы системы охлаждения двигателя.
6. Генераторные установки дизельного и бензинового двигателей.
7. Узлы системы пуска тракторов.
8. Сцепление тракторов.
9. Узлы коробки передач тракторов.
10. Узлы заднего моста тракторов.
11. Узлы гидросистемы тракторов.

Средства обучения для проведения практических (лабораторных) занятий

Приспособления. Принадлежности, инструмент

1. Набор съемников для монтажных работ.
2. Набор щупов № 3, 5.
3. Моментоскоп.
4. Комплекты слесарных и измерительных инструментов.
5. Приспособления для разборки, сборки и регулировки рабочих органов машин.
6. Приборы и приспособления для диагностики технического состояния машин и оборудования.

Щиты с деталями

1. Кривошипно-шатунный механизм.
2. Газораспределительный механизм.
3. Система охлаждения.
4. Система смазки.
5. Система питания.
6. Тормозная система.
7. Рулевое управление.
8. Электрооборудование.

Средства защиты

1. Огнетушители.
2. Ящик с песком.
3. Аптечка первой помощи.
4. Халаты.
5. Рукавицы.
6. Перчатки.

Оборудование помещения

1. Стол для преподавателя.
2. Столы аудиторные.
3. Стулья.
4. Доска аудиторная.
5. Экран проекционный.
6. Шкафы.
7. Стеллажи.
8. Ящики.
9. Стенды.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Бренч, М. П. Теория двигателей / М. П. Бренч. – Мн. : Дизайн ПРО, 2004. – 149 с.
2. Карташевич, А. Н. Тракторы и автомобили. Конструкция : учеб. пособие / А. Н. Карташевич, О. В. Понталев, А. В. Гордеенко. – Мн. : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2013. – 311 с.
3. Карташевич, А. Н. Двигатели внутреннего сгорания. Основы теории и расчета : учеб. пособие / А. Н. Карташевич, Г. М. Кухаренок. – Горки : БГСХА, 2011. – 312 с.
4. Мелешко, М. Г. Современные тракторы: особенности конструкции и технико-эксплуатационные показатели / М. Г. Мелешко. – Мн. : БНУИиМ АПК, 2001. – 348 с.
5. Новиков, А. В. Диагностика и техническое обслуживание машин. Практикум : учеб. пособие / А. В. Новиков, И. Н. Шило, А. Н. Карташевич [и др]. – 2-е изд., пересмотренное. – Мн. : БГАТУ, 2011. – 342 с.

6. Парчук, В. Н. Тракторы «Беларус» категории «В» / В. Н. Парчук. – Мн. : Беларусь, 2011. – 296 с.

Дополнительная

1. Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили / А. В. Богатырев, В. Р. Лехтер. – М. : Колос, 2005. – 400 с.

2. ГСКБ – МТЗ Трактор «Беларус 1221/1221.2». Руководство по эксплуатации. – Мн., 2005. – 216 с.

3. Родичев, В. А. Тракторы / В. А. Родичев. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.