Аннотация рабочей программы дисциплины
«Испытания автомобилей и тракторов»

1. Цель освоения дисциплины:

обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

2. Результаты освоения дисциплины (приобретаемые компетенции)

Обладает способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-3).

Обладает способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-12).

Обладает способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов (ПСК-1.10).

3. Трудоёмкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа)

4. Формы промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины

Дисциплина «Испытания автомобилей и тракторов» включает следующие разделы:

Значение экспериментальных исследований в создании и совершенствовании тракторной техники. Общие условия и методы подготовки и проведения экспериментальных исследований. Классификация испытаний трактора. Полевые, лабораторные, ускоренные, контрольные, ресурсные, заводские, ведомственные, государственные испытания тракторов. Подготовка трактора к испытанию. Разработка программы испытаний и методика их проведения. Выбор режимов испытаний.

Испытательные полигоны. Стенды и дорожное оборудование для испытаний трактора на пассивную безопасность. Тормозные и загрузочные устройства для тяговых испытаний трактора. Динамометрические лаборатории, их классификация. Стендовые испытания узлов и агрегатов трактора. Блок–схема измерительной системы. Основные характеристики элементов измерительной системы: датчики, усилители, регистрирующая аппаратура. Проволочные, фольговые и полупроводниковые тензорезисторы и их основные параметры. Измерительные схемы тензометрии: потенциомертическая и мостовая. Понятие тензоэффекта.

Методы измерения напряжений: метод лаковых покрытий, метод фотоупругости, электротензометрия. Тахометры, тахогенераторы и отметчики оборотов. Измерение ускорений с помощью акселерометров. Особенности тарировки акселерометров. Тензометрические усилители постоянного тока. Тензометрические усилители на несущей частоте.

Характеристики тензоусилителей. Светолучевые осциллографы. Магнитографы. Тарировка датчиков, тензоузлов и измерительного канала. Испытания по определению тяговых качеств трактора. Испытания трактора на топливную экономичность. Испытания на надежность. Ресурсные испытания тракторов в условиях эксплуатации. Методы ускоренных испытаний трактора. Оборудование для стендовых и дорожных испытаний сцепления, коробки передач, карданных передач и ведущих мостов трактора. Испытания рулевого управления. Испытания тормозов. Методы обработки осциллограмм. Основные методы статистической обработки данных. Источники и виды погрешностей измерения.

6. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Испытания автомобилей и тракторов» является обязательной и относится к базовой части дисциплин учебных планов. В процессе освоения образовательной программы данная дисциплина формирует компетенции: ПК-3 на итоговом этапе; ПК-12 на начальном, базовом и итоговом этапах; ПСК-1.10 на начальном, базовом и итоговом этапах.

Базой для усвоения дисциплины «Испытания автомобилей и тракторов» являются знания, умения и готовность обучающегося по дисциплине «Эксплуатация автомобилей и тракторов» (ПК-14 на начальном, базовом и итоговом этапах; ПК-15 на базовом и итоговом этапах формирования компетенций).

Освоение дисциплины «Испытания автомобилей и тракторов» необходимо обучающимся для восприятия последующей теоретической дисциплины «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов».