

# Аннотации к рабочим программам ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе профессионального обучения (про-  
фессиональной подготовки)

«Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»  
категории «В, С, D, E»

Форма обучения:

очно-заочная, с отрывом от производства

## УСТРОЙСТВО ТРАКТОРОВ

**Цель дисциплины:** формирование совокупности знаний о процессах и машинах, применяемых при производстве сельскохозяйственной продукции; приобретение умений по комплектованию и высокоэффективному использованию машинно-тракторных агрегатов и освоение операционных технологий и правил производства механизированных работ.

**Требования к усвоению содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ПК 1.1, ПК 2.1.

**Содержание дисциплины:** *Классификация и общее устройство тракторов*

Классификация тракторов. Основные сборочные единицы. Понятие о тяговых качествах тракторов. Технические характеристики тракторов.

*Двигатели тракторов.* Понятие о двигателе внутреннего сгорания. Общее устройство двигателя. Основные понятия и определения. Рабочий цикл двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, устройство, принцип работы кривошипно-шатунного механизма. Основные неисправности кривошипно-шатунного механизма, их признаки и способы устранения.

Распределительный и декомпрессионный механизмы. Назначение, устройство, принцип работы распределительного и декомпрессионного механизмов. Основные неисправности распределительного и декомпрессионного механизмов, их признаки и способы устранения. Система охлаждения двигателей. Классификация и схемы работы систем охлаждения. Назначение, устройство, принцип работы системы охлаждения. Основные неисправности системы охлаждения, их признаки и способы устранения. Охлаждающие жидкости, их характеристика и применение. Воздушное охлаждение двигателей. Смазочная система двигателей. Общие сведения о трении и смазочных материалах. Масла, применяемые для смазывания деталей, их марки. Классификация систем смазывания двигателей. Схемы смазочных систем. Назначение, устройство и принцип работы смазочной системы. Основные неисправности смазочной системы, их признаки и способы устранения. Охрана окружающей среды от загрязнения смазочными материалами. Система питания двигателей. Смесеобразование в двигателях и горение топлива. Схемы работы систем питания. Необходимость очистки воздуха; способы очистки. Воздухоочистители и их классификация.

Турбокомпрессоры. Топливные баки и фильтры. Форсунки и топливопроводы. Топливные насосы высокого давления. Привод топливного насоса. Установка топливного насоса, регулировка угла опережения подачи топлива. Карбюрация. Простейший карбюратор, состав горючей смеси. Принцип действия регуляторов. Основные неисправности системы питания двигателей, их признаки и способы устранения. Марки топлива, применяемого для двигателей.

*Шасси тракторов.* Трансмиссия. Назначение и классификация трансмиссий. Схемы трансмиссии. Механические трансмиссии. Понятие о гидромеханической трансмиссии. Типовые схемы сцеплений. Назначение устройство, принцип работы сцеплений. Основные неисправности, их признаки и способы устранения.

Коробки передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители. Общие сведения и классификация коробок передач. Основные детали и элементы коробок передач. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Масла, применяемые для смазывания коробок передач, раздаточных коробок и ходоуменьшителей, их марки. Промежуточные соединения и карданные передачи. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Масла для смазывания промежуточных соединений карданных передач, их марки. Ведущие мосты тракторов. Главная передача. Дифференциал и валы ведущих колес. Ведущие мосты колесных тракторов. Ведущие мосты гусеничных тракторов. Механизм поворота гусеничных тракторов. Приводы механизмов поворота гусеничных тракторов. Масла, применяемые для смазывания ведущих мостов тракторов, их марки. Ходовая часть тракторов. Основные элементы ходовой части. Общие сведения о несущих системах. Назначение, устройство, принцип работы. Передние мосты колесного трактора. Подвески колесного трактора. Колесный движитель. Колеса. Гусеничный движитель. Масла и смазки, применяемые для смазывания ходовой части тракторов, колесных и гусеничных движителей, их марки. Рулевое управление. Назначение, устройство, принцип работы рулевого управления. Основные неисправности и способы их устранения. Тормозные системы колесных тракторов. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности и способы их устранения. Гидроприводы тракторов. Механизм навески трактора. Назначение, устройство, принцип работы. Регулировка механизма навески. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Рабочие жидкости, применяемые в гидравлической системе, их марки. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов. Вал отбора мощности (ВОМ). Механизмы управления. Расположение ВОМ у изучаемых марок тракторов. Механизмы включения ВОМ.

Кабина, кузов и платформа. Рабочее место тракториста, защита от шума и вибраций. Вентиляция кабины. Влияние технического состояния дополнительного оборудования на безопасность движения. Тракторные прицепы. Устройство, назначение и техническая характеристика прицепа. Основные требования безопасности при работе с прицепными приспособлениями и устройствами.

*Электрооборудование тракторов.* Источники электрической энергии. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Система зажигания. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения.

Электрические стартеры и пусковые подогреватели. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Приборы освещения и контроля, вспомогательное оборудование. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Схемы электрооборудования тракторов.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

**Цель дисциплины:** освоение технологий технического обслуживания и ремонта тракторов и самоходных машин; получение знаний, необходимых для внедрения современных технологических процессов технического обслуживания и ремонта.

**Требования к усвоению содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК 3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

**Содержание дисциплины:** *Основы материаловедения.* Атомно-кристаллическое строение металлов. Формирование структуры металлов при кристаллизации. Фазы в металлических сплавах. Диаграмма состояния системы сплавов железо-цементит. Структурные составляющие сталей и чугунов, их свойства. Классификация и маркировка углеродистых сталей и чугунов. Легированные стали. Влияние легирующих элементов. Основы теории термической обработки (ТО). Определение режимов ТО для отжига, нормализации, закалки и отпуска сталей и чугунов. Применение конструкционных материалов в авто-тракторном и сельскохозяйственном машиностроении. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.

*Техническое обслуживание тракторов.* Закономерности изменения технического состояния в процессе эксплуатации. Характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Неисправности машин, причины их возникновения. Закономерности износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц. Определение предельных величин износа. Основы обеспечения работоспособности машин. Эксплуатационная технологичность машин. Система технической эксплуатации машин. Место и значение диагностики и технического обслуживания в системе технической эксплуатации машин. Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин. Основные понятия и определения. Структурные элементы системы, их характеристика. Виды и периодичность ТО тракторов, комбайнов, с.-х. машин, автомобилей. Содержание и технология ТО тракторов и машин. Основные операции периодических ТО тракторов и машин. Содержание ТО при эксплуатационной обкатке. Обязательные операции сезонных ТО. Особенности ТО в условиях эксплуатации машин на песчаных, каменистых, болотистых почвах, в пустынях, высокогорных условиях и при низких температурах. ТО при хранении машин. Технологии и технологические карты ТО, принципы их разработки. Технический осмотр машин. Эксплуатационные неисправности машин, способы их устранения. Материальная база ТО машин. Классификация средств ТО. Стационарные и мобильные средства ТО, их назначение и общая характеристика. Методика выбора стационарных и передвижных средств ТО. Технологическое оборудование стационарных пунктов ТО и мобильных агрегатов ТО.

*Ремонт тракторов.* Подготовка машин к ремонту. Очистка объектов ремонта. Разборкой машин и агрегатов. Дефектация деталей. Комплектование. Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка машин и агрегатов. Окраска. Испытанием машин после ремонта.

## ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

**Цель дисциплины:** получение глубоких теоретических и практических знаний по организации безопасного функционирования системы дорожного движения.

**Требования к усвоению содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК 1, ОК 3, ПК 3.5, ПК 3.6.

**Содержание дисциплины:** *Общие положения. Основные понятия и термины*  
Значение ПДД в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения. Общая структура ПДД. Основные понятия и термины, содержащиеся в ПДД. Обязанности участников дорожного движения и лиц, уполномоченных регулировать движение. Порядок ввода ограничений в дорожном движении. Документы, которые тракторист обязан иметь при себе и представлять для проверки работникам милиции, Ростехнадзора и их внештатным сотрудникам. Обязанности тракториста перед выездом и в пути. Обязанности тракториста, участвующего в дорожно-транспортном происшествии.

*Дорожные знаки. Дорожная разметка.* Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения. Классификация дорожных знаков. Требования к расстановке знаков. Дублирующие, сезонные и временные знаки. Предупреждающие знаки. Назначение. Общий признак предупреждения. Правила установки предупреждающих знаков. Название и назначение каждого знака. Действия тракториста при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком. Знаки приоритета. Назначение. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия тракториста в соответствии с требованиями знаков приоритета. Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия тракториста в соответствии с требованиями запрещающих знаков. Исключения. Зона действия запрещающих знаков. Предписывающие знаки. Назначение. Общий признак предписания. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия тракториста в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключения. Информационно-указательные знаки. Назначение. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия тракториста в соответствии с требованиями знаков, которые вводят определённые режимы движения. Знаки сервиса. Назначение. Название и установка каждого знака. Знаки дополнительной информации. Назначение. Название и размещение каждого знака. Значение разметки в общей системе организации дорожного движения, классификация разметки. Горизонтальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида горизонтальной разметки. Действия тракториста в соответствии с требованиями горизонтальной разметки. Вертикальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида вертикальной разметки.

*Порядок движения, остановка и стоянка.* Предупредительные сигналы. Виды и назначения сигналов. Правила подачи сигналов световыми указателями поворота и рукой. Случаи, разрешающие применение звуковых сигналов. Использование предупредительных сигналов при обгоне. Включение ближнего света фар в светлое время суток. Аварийная ситуация и ее предупреждение. Опасные последствия несоблюдения правил подачи предупредительных сигналов. Начало

движения, изменение направления движения. Обязанности тракториста перед началом движения, перестроением и другим изменением направления движения. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрёстка. Действия тракториста при наличии полосы разгона (торможения). Места, где запрещён разворот. Порядок движения задним ходом. Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования. Расположение самоходной машины на проезжей части. Требования к расположению самоходной машины на проезжей части в зависимости от количества полос для движения, скорости движения. Случаи, когда разрешается движение по трамвайным путям. Выезд на дорогу с реверсивным движением. Опасные последствия несоблюдения правил расположения ТС на проезжей части. Скорость движения и дистанция. Особые требования для тракториста тихоходных и (или) большегрузных самоходных машин. Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости или дистанции. Обгон и встречный разъезд. Обязанности тракториста перед началом обгона. Действия тракториста при обгоне. Места, где обгон запрещён. Встречный разъезд на узких участках дорог. Опасные последствия несоблюдения правил обгона или встречного разъезда. Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки. Способы постановки ТС на стоянку. Места, где остановка или стоянка запрещена. Опасные последствия несоблюдения правил остановки или стоянки.

*Регулирование дорожного движения.* Средства регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофора и действия тракториста в соответствии с этими сигналами.

*Проезд перекрёстков* Общие правила проезда перекрёстков. Нерегулируемые перекрёстки. Перекрёстки неравнозначных и равнозначных дорог. Порядок движения на перекрёстках неравнозначных и равнозначных дорог. Регулируемые перекрёстки. Взаимодействие сигналов светофора и дорожных знаков. Порядок и очерёдность движения на регулируемом перекрёстке. Очерёдность проезда перекрёстка, когда главная дорога меняет направление. Действия тракториста при отсутствии знаков приоритета в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (тёмное время суток, грязь, снег или т. п.).

*Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов* Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств. Обязанности тракториста, приближающегося к нерегулируемому переходу, остановке маршрутных транспортных средств или транспортному средству, имеющему опознавательный знак «Перевозка детей». Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов. Устройство и особенности работы современной железнодорожной сигнализации на переездах. Порядок движения транспортных средств. Правила остановки самоходных машин перед переездом. Обязанности тракториста при вынужденной остановке на переезде. Запрещения, действующие на железнодорожном переезде. Случаи, требующие согласования условий движения через железнодорожный переезд. Опасные последствия нарушения правил проезда пешеходных переходов или железнодорожных переездов.

*Особые условия движения. Перевозка грузов.* Приоритет маршрутных транспортных средств. Пересечение трамвайных путей вне перекрёстка.

Порядок движения на дороге с полосой для маршрутных транспортных средств. Правила поведения тракториста в случаях, когда троллейбус или автобус начинает движение от обозначенной остановки. Правила пользования внешними световыми приборами. Действия тракториста при ослеплении. Порядок использования противотуманных фонарей, знака автопоезда. Буксировка трактора. Условия и порядок буксировки. Случаи, когда буксировка запрещена. Опасные последствия несоблюдения правил буксировки трактора. Учебная езда. Условия, при которых разрешается учебная езда. Требования к обучающему, обучаемому и учебному погрузчику. Правила размещения и закрепления груза.

Обозначение перевозимого груза. Случаи, требующие согласования условий движения тракторов с уполномоченными на то организациями. Опасные последствия несоблюдения правил перевозки грузов.

*Условия и неисправности, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.* Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация трактора. Неисправности, при возникновении которых тракторист должен принять меры к их устранению, а если это невозможно — следовать к месту стоянки или ремонта с соблюдением необходимых мер предосторожности. Неисправности, при которых запрещено дальнейшее движение. Опасные последствия эксплуатации трактора с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

*Номерные, опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения.* Регистрация (перерегистрация) трактора. Требования к оборудованию трактора номерными и опознавательными знаками, предупредительными устройствами. Опасные последствия несоблюдения правил установки опознавательных знаков или предупредительных устройств.

## ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

**Цель дисциплины:** освоение знаний и наработка навыков и умений оказания первой помощи в различных условиях.

**Требования к усвоению содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК 1.

**Содержание дисциплины:**

*Введение в курс. Принципы и порядок оказания первой медицинской помощи.* Первая медицинская помощь как комплекс мероприятий само- и взаимопомощи, направленный на спасение человека при угрожающих его жизни состояниях. Понятие неотложного состояния. Классификация травм от воздействия внешних факторов. Мероприятия в рамках первой медицинской помощи, порядок их проведения при травмах и внезапных заболеваниях. Понятие этапности при оказании первой медицинской помощи. Первый этап: максимально быстрое устранение действия повреждающих факторов. Второй этап: оказание первой медицинской помощи в соответствии с характером повреждения. Третий этап: транспортировка с места бедствия и госпитализация в лечебное учреждение. Понятие об асептике и антисептике. Перевязочные материалы. Представления о транспортной иммобилизации. Медицинская аптечка: укомплектованность и назначение. Подручные перевязочные и иммобилизационные средства.

*Кровотечение. Первая медицинская помощь при наружном и внутреннем кровотечении.* Кровотечение: понятие, причины (заболевания, механические повреждения). Виды кровотечений: наружное и внутреннее, артериальное, венозное, смешанное, капиллярное, паренхиматозное. Основные проявления различных видов наружного кровотечения. Основные признаки внутреннего кровотечения в зависимости от места локализации: в полость груди (плевральную), брюшную полость, в просвет полых органов. Первая медицинская помощь при наружном кровотечении. Основные виды остановки кровотечений: пальцевое прижатие, сосуда на его протяжении, наложение давящей повязки, форсированное сгибание конечности, наложение медицинского жгута и закрутки из подручных средств. Первая медицинская помощь при внутреннем кровотечении различной локализации. Особенности транспортировки пострадавшего с кровотечением.

*Механическая травма. Первая медицинская помощь при повреждениях мягких тканей, костей и суставов.* Механическая травма: понятие, основные причины. Признаки закрытых повреждений мягких тканей организма: ушиба, растяжения и разрыва связок, разрывов мышц. Первая медицинская помощь при таких повреждениях. Понятие синдрома длительного раздавливания. Первая медицинская помощь при синдроме сдавливания. Признаки вывиха, первая медицинская помощь при вывихах суставов. Переломы костей конечностей. Виды, ориентировочные и достоверные признаки. Транспортная иммобилизация (наложение шин, фиксирующие повязки) при различных переломах костей конечностей. Черепно-мозговые травмы. Переломы костей свода и основания черепа. Повреждения мозга: сотрясение, ушиб, сдавление. Признаки черепно-мозговой травмы. Первая медицинская помощь при открытой и закрытой черепно-мозговой



травме. Травмы позвоночника с повреждением и без повреждения спинного мозга. Правила транспортировки пострадавших с повреждением головы и позвоночника на щите и носилках. Правила укладывания пострадавшего на носилки. Правила переноски пострадавшего на носилках. Перелом костей таза, ребер, способы транспортировки пострадавших в зависимости от характера травмы. Очередность транспортировки в очаге массового поражения. Травматический шок: основные проявления, методы профилактики.

*Раны. Первая медицинская помощь при ранах.* Раны: понятие, виды, основные признаки различных видов ран, возможные осложнения. Оказание первой медицинской помощи при ранах. Первичная обработка раны. Классификация повязок. Бинтовые повязки, их виды, правила наложения. Варианты бинтовых повязок на различные части тела.

*Ожоги. Первая медицинская помощь при ожогах.* Ожоги. Классификация ожогов по повреждающему фактору (термические, химические, лучевые) и глубине поражения (четыре степени). Определение площади ожога. Ожоговый шок. Понятие ожоговой болезни. Порядок оказания и объем мероприятий первой помощи. Первая медицинская помощь при термических ожогах. Особенности химических ожогов. Первая медицинская помощь при химических ожогах. Особенности оказания первой медицинской помощи при ожогах слизистой оболочки глаз, рта, пищевода.

*Отморожения. Первая медицинская помощь при отморожении и общем замерзании.* Отморожения: понятие, значение метеорологических факторов и состояния организма в развитии отморожения, классификация отморожения по глубине поражения. Первая помощь при отморожении в полевых и домашних условиях. Доставка пострадавшего в медицинское учреждение. Общее охлаждение организма. Признаки, первая медицинская помощь при общем замерзании.

*Первая медицинская помощь при тепловом и солнечном ударах.* Тепловой и солнечный удар. Причины возникновения, признаки. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

*Электротравма. Первая медицинская помощь при травме от воздействия технического и атмосферного электричества.* Электротравма. Механизм действия электрического тока на организм. Признаки поражения электрическим током. Тактика первой медицинской помощи. Меры безопасности при оказании помощи пострадавшему от действия электрического тока. Признаки поражения атмосферным электричеством, первая медицинская помощь. Транспортировка пострадавшего от действия атмосферного электричества.

*Отравления. Первая медицинская помощь при отравлении.* Отравления: понятие, классификация ядов. Принципы первой медицинской помощи при отравлении неизвестным ядом. Признаки наиболее часто встречающихся отравлений: пищевых, лекарственными препаратами, алкоголем, антифризом, анилином, ядовитыми грибами, кислотами и щелочами. Принципы первой медицинской помощи при отравлениях в зависимости от яда и пути его попадания в организм человека.

*Укусы змей и ужаления членистоногих. Первая медицинская помощь при укусах и ужалениях*

Укусы змей. Признаки действия нейротоксического яда, геморрагического, свертывающего кровь и местного отечно-некротизирующего яда. Оказание первой медицинской помощи и транспортировка пострадавшего. Ужаления членистоногих. Признаки укуса пчелы, осы, скорпиона, каракурта. Аллергические реакции на ужаления. Первая медицинская помощь при ужалениях.

*Радиационные поражения. Первая медицинская помощь при лучевых поражениях.* Радиационные поражения. Основные источники радиации. Действие ионизирующего излучения на организм человека. Понятие острой лучевой болезни, ее формы, степени тяжести. Периоды острой лучевой болезни. Принципы первой медицинской помощи в период первичных реакций острой лучевой болезни.

*Первая медицинская помощь при развитии состояний, угрожающих жизни, у лиц с различными заболеваниями.* Острая сосудистая недостаточности (коллапс): причины возникновения, признаки, первая медицинская помощь. Гипертонический криз: причины возникновения, признаки, первая медицинская помощь. Мозговой инсульт: виды, причины возникновения, признаки, первая медицинская помощь. Инфаркт миокарда: причины возникновения, признаки, первая медицинская помощь. Приступ удушья при бронхиальной астме: причины возникновения, признаки, первая медицинская помощь. Пищеводное, желудочно-кишечное кровотечение: причины возникновения, признаки, первая медицинская помощь. Легочное кровотечение: причины возникновения, признаки, первая медицинская помощь. Комы при сахарном диабете: основные проявления, первая медицинская помощь. Судорожный припадок при эпилепсии: признаки, оказание медицинской помощи.

## ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

**Цель дисциплины:** формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков необходимых для безаварийного управления и выполнения механизированных работ трактористом - машинистом трактора (самоходной машины) или машинно-тракторного агрегата.

**Требования к усвоению содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК 1, ОК 3, ПК 1.1, ПК 3.5, ПК 3.6.

**Содержание дисциплины:** *Техника управления трактором. Посадка тракториста.* Оптимальная рабочая поза. Типичные ошибки при выборе рабочей позы. Использование регулировок положения сидения и органов управления для принятия оптимальной рабочей позы. Назначение органов управления, приборов и индикаторов. Подача сигналов, включение систем очистки стекол, аварийной сигнализации, регулирование системы вентиляции. Приведение в действие и освобождение стояночной тормозной системы. Действия при срабатывании аварийных сигнализаторов, аварийных показаниях приборов. Приёмы действия органами управления.

*Дорожное движение.* Скорость движения и дистанция. Изменение скорости на поворотах, при разворотах и в ограниченных проездах. Встречный разъезд на улицах с небольшим и интенсивным движением. Проезд железнодорожных переездов. Эффективность, безопасность и экологичность дорожно-транспортного процесса. Факторы, влияющие на безопасность. Определяющая роль квалификации тракториста в обеспечении безопасности дорожного движения. Стаж тракториста как показатель его квалификации. Обеспечение безопасности и экологичности дорожного движения. Требования по безопасности движения, предъявляемые к самоходной машине.

*Психофизиологические и психические качества тракториста.* Зрительное восприятие. Поле зрения. Восприятие расстояния и скорости самоходной машины. Избирательность восприятия информации. Направления взора. Слепление. Адаптация и восстановление световой чувствительности. Восприятие звуковых сигналов. Маскировка звуковых сигналов шумом. Восприятие линейных ускорений, угловых скоростей и ускорений. Суставные ощущения. Восприятие сопротивлений и перемещений органов управления. Время переработки информации. Зависимость амплитуды движения рук (ног) тракториста от величины входного сигнала. Психомоторные реакции тракториста. Время реакции. Изменение времени реакции в зависимости от сложности дорожно-транспортной ситуации. Мышление. Прогнозирование развития дорожно-транспортной ситуации. Подготовленность тракториста: знания, умения, навыки. Этика тракториста в его взаимоотношениях с другими участниками дорожного движения. Межличностные отношения и эмоциональные состояния. Соблюдение Правил дорожного движения. Поведение при нарушении Правил другими участниками дорожного движения. Взаимоотношения с другими участниками дорожного движения, представителями органов полиции и Ростехнадзора.

*Эксплуатационные показатели тракторов.* Показатели эффективного и безопасного выполнения транспортной работы: габаритные размеры, параметры массы, скоростные и тормозные свойства, устойчивость против опрокидыва-

ния, топливная экономичность, приспособленность к различным условиям эксплуатации, надёжность. Их влияние на эффективность и безопасность дорожного движения. Силы, вызывающие движение трактора: тяговая, тормозная, поперечная. Сила сцепления колёс с дорогой. Резерв силы сцепления - условие безопасности движения. Сложение продольных и поперечных сил. Устойчивость против опрокидывания. Резервы устойчивости трактора. Системы регулирования движения трактора: системы регулирования тяговой, тормозной (тормозная система) и поперечной (рулевое управление) сил.

*Действие тракториста в штатных и нештатных (критических) режимах движения.* Управление в ограниченном пространстве, на перекрёстках и пешеходных переходах, в транспортном потоке, тёмное время суток и условиях ограниченной видимости, на крутых поворотах, подъёмах и спусках, по скользким дорогам, в зоне дорожных сооружений, при буксировке. Действия тракториста при отказе рабочего тормоза, разрыве шины в движении или привода рулевого управления, отрыве колеса, заносе. Действия тракториста при возгорании трактора, падении в воду, попадании провода электролинии высокого напряжения на трактор, ударе молнии.

*Дорожно-транспортные происшествия.* Понятия о дорожно-транспортной ситуации и дорожно-транспортном происшествии. Классификация дорожно-транспортных происшествий. Аварийность на загородных дорогах, в сельской местности. Причины возникновения дорожно-транспортных происшествий: нарушения Правил дорожного движения, неосторожные действия участников движения, выход трактора из повиновения тракториста, техническая неисправность трактора и другие. Причины, связанные с трактористом: низкая квалификация, переутомление, сон за рулем, несоблюдение режима труда или отдыха. Условия возникновения дорожно-транспортных происшествий: состояние трактора или дороги, наличие средств регулирования дорожного движения и другие условия. Статистика дорожно-транспортных происшествий. Распределение аварийности по сезонам, дням недели, времени суток, категориям дороги, видам самоходных машин и другим факторам.

*Дорожные условия и безопасность движения.* Активная, пассивная и экологическая безопасности самоходной машины, государственный контроль над безопасностью дорожного движения. Виды и классификация автомобильных дорог. Обустройство дорог. Основные элементы активной, пассивной и экологической безопасности дороги. Виды дорожных покрытий, их характеристики. Влияние дорожных условий на безопасность движения. Дороги в населённых пунктах. Дороги в сельской местности. Автомагистрали. Особенности горных дорог. Влияние дорожных условий на безопасность движения. Понятие о коэффициенте сцепления шин с дорогой. Изменение коэффициента сцепления в зависимости от состояния дороги, погодных и гидрометеорологических условий. Особенности движения в тумане, по горным дорогам. Опасные участки автомобильных дорог: сужение проезжей части, свежеложенное покрытие дороги, битумные и гравийные покрытия, затяжной спуск, подъезды к мостам, железнодорожным переездам, другие опасные участки. Пользование дорогами в осенний и весенний периоды. Пользование зимними дорогами (зимниками).

Движение по ледяным перевалам. Меры предосторожности при движении по ремонтируемым участкам дорог, применяемые при этом ограждения, предупредительные и световые сигналы.

*Безопасная эксплуатация тракторов.* Безопасная эксплуатация трактора и её зависимость от технического состояния механизмов и сборочных единиц машины. Требования к безопасному пуску двигателя. Устройство и работа блокировки пуска двигателя при включённой передаче. Требования к состоянию рулевого управления при эксплуатации. Требования к состоянию тормозной системы и ходовой части при эксплуатации. Требования к состоянию системы электрооборудования. Требования к техническому состоянию двигателя, обеспечивающие безопасную эксплуатацию. Требования к состоянию рабочих органов. Экологическая безопасность. Правила производства работ при перевозке грузов. *Правила производства работ при перевозке грузов.* Требования к погрузочно-разгрузочным площадкам. Установка тракторного прицепа под погрузку. Безопасное распределение груза на тракторном прицепе. Закрепление груза. Безопасная загрузка длинномерных грузов и их крепление. Соблюдение правил безопасности при перевозке грузов. Разгрузка. Требования безопасности при разгрузке.

*Административная ответственность.* Понятие об административной ответственности. Административные правонарушения. Виды административных правонарушений. Понятие и виды административного наказания: предупреждение, штраф, лишение права управления трактором. Органы, налагающие административные наказания, порядок их исполнения. *Уголовная ответственность.* Понятие об уголовной ответственности. Понятие и виды транспортного преступления. Характеристика транспортных преступлений. Состав преступления. Обстоятельства, смягчающие или отягчающие ответственность. Виды наказаний. Уголовная ответственность за преступления при эксплуатации трактора. Условия наступления уголовной ответственности. *Гражданская ответственность.* Понятие о гражданской ответственности. Основания для гражданской ответственности. Понятия: вред, вина, противоправное действие. Ответственность за вред, причинённый в ДТП. Возмещение материального ущерба. Понятие о материальной ответственности за причинённый ущерб. Условия наступления и виды материальной ответственности: ограниченная или полная материальная ответственность. *Правовые основы охраны природы.* Понятие и значение охраны природы. Законодательство об охране природы. Объекты природы, подлежащие правовой охране: земля, недра, вода, флора, атмосферный воздух, заповедные природные объекты. Органы, регулирующие отношения по правовой охране природы, их компетенция, права и обязанности. Ответственность за нарушение законодательства об охране природы. *Право собственности на трактор.* Право собственности, субъекты права собственности. Право собственности на трактор. Налог с владельца трактора. Документация на трактор. *Страхование тракториста и трактора.* Порядок страхования. Порядок заключения договора о страховании. Страховой случай. Основание и порядок выплаты страховой суммы. Понятие «потеря товарного вида».

## ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

**Цель дисциплины:** получение практических навыков по горячей обработке в сварочной мастерской, и по холодной обработке металлов в механической и слесарной мастерских.

**Требования к усвоению содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК 1.

**Содержание дисциплины:** *Слесарно-сборочные работы.* Виды слесарных операций. Изгиб и правка сортового металла, разметка заготовки, рубка, резка, опилка, правка, сверление, развертывание отверстий, нарезание резьб, клепка и др. Слесарный инструмент: линейки, рулетки, штангенциркули, микрометры, угломеры, щупы, резьбомеры, калибры. Техника безопасности при выполнении слесарных работ. Разметка. Подготовка деталей к разметке. Виды разметки: плоскостная, пространственная, по шаблонам. Освоение рабочих приемов по разметке. Рубка металла. Инструмент для рубки: молоток, зубило (широкое и канавочное). Заточка зубила в зависимости от обрабатываемого материала. Тиски ступовые, параллельные, простые, поворотные. Установка детали в тиски. Угол наклона зубила при рубке. Приемы рубки. Рубка листовой стали по уровню губок тисков. Техника безопасности при рубке. Резание металла. Резка металла ножовкой. Ножовочные полотна. Выбор ножовочного полотна в зависимости от твердости металла. Причины поломки зубьев и полотна и меры предупреждения. Резка жести ножницами ручными и ступовыми (рычажными). Механическая резка на станках. Опиливание металла. Припуски на опиление и точность обработки. Классификация напильников по типу насечек (двойные и одинарные), по числу зубцов (драчевые, личные, бархатные), по профилю (плоские, круглые, полукруглые, 3-х гранные и др.). Выбор напильника для выполнения работы. Надфили и их применение. Приемы работ. Сверление. Сверла. Крепление сверла и заготовки. Устройство сверлильного станка. Приспособления (кондукторы). Углы заточки сверл. Причины поломки сверл и их предупреждение. Развертывание отверстий. Развертки. Приемы развертывания. Нарезание резьб. Основные типы резьб (метрическая, дюймовая, трубная). Метчики и плашки. Воротки. Освоение рабочих приемов по нарезке наружных и внутренних резьб. Виды брака и их причины. Жестяницкие и клепальные работы. Применение жестяницких работ. Виды швов. Освоение рабочих приемов при жестяницких работах. Клепка. Приемы клепки. Слесарно-сборочные работы. Слесарно-монтажный инструмент. Механизация сборочных работ. Ремонт инвентаря на факультете.

*Сварочные работы.* Рабочее место сварщика. Сварочное оборудование, электроды и инструмент, применяемый при сварке. Рабочая одежда сварщика. Техника безопасности на сварочных работах. Регулирование сварочного тока. Зажигание дуги и поддержание ее горения.

Подготовка кромок деталей под сварку встык. Отрегулировать ток и выполнить стыковое соединение. Сварка углового соединения и сварка внахлестку. Проверка качества сварки на плотность и на излом. Заварка трещин и отверстий. Сварка труб и других деталей. Проверка качества сварки на плотность. Определение дефектов сварного соединения. Сварка листовых материалов с помощью:

1) ручной дуговой сварки; 2) точечной сварки; 3) шовной сварки.

*Станочные работы.* Ознакомление студентов с правилами внутреннего распорядка, техникой безопасности и организацией занятий. Ознакомление с конструкцией металлорежущего оборудования. Резцы. Установка и крепление резца. Освоение рабочих приемов по наружному обтачиванию заготовок. Обработка в центрах. Освоение рабочих приемов по сверлению и отрезке заготовок. Изготовление шайб под гайки. Нарезание резьбы метчиками и плашками. Изготовление болтов. Ознакомление с нарезкой резьбы резцами. Обтачивание конических и фасонных поверхностей. Фрезы. Фрезерование горизонтальных, наклонных плоскостей и скосов. Фрезерование уступов и пазов концевыми фрезами. Строгальные резцы. Строгание горизонтальных и наклонных плоскостей.

## **ВОЖДЕНИЕ**

**Цель дисциплины:** обучение безопасному вождению и отработка практических навыков управления колесными и гусеничными тракторами (самоходными машинами) соответствующей категории, а также агрегатирование их с сельскохозяйственными машинами и прицепами.

**Требования к усвоению содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК1, ОК-3, ПК 1.1, ПК 3.5.

**Содержание дисциплины:** *Индивидуальное вождение трактора.*

Вождение тракторов.

Упражнения в правильной посадке тракториста в кабине, пользовании рабочими органами.

Изучение показаний контрольных приборов.

Пуск двигателя. Трогание трактора с места по прямой до достижения плавности начала движения. Повороты направо и налево до достижения уверенности в приёмах пользования органами управления трактора. Остановка и трогание на подъёме. Разворот. Постановка трактора в бокс задним ходом. Разгон и торможение у заданной линии. Агрегатирование трактора с прицепом. Постановка трактора в агрегате с прицепом в бокс задним ходом. Проезд регулируемых и нерегулируемых перекрёстков. Проезд железнодорожных переездов. Развороты. Вождение трактора с прицепом.

*Перевозка грузов.*

Производство работ при погрузке, креплении и разгрузке грузов. Перевозка грузов. Оформление приёмо-сдаточных документов на перевозимые грузы.



## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

**Цель дисциплины:** овладение знаниями по устройству, конструкции, режимам и настройке с.х. машин на конкретные условия работы.

**Требования к усвоению содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4., ПК 2.6.

Содержание дисциплины: *Почвообрабатывающие машины.* Машины и рабочие органы для основной обработки почвы. Лемешно-отвальные плуги и луцильники. Способы оборота пласта. Виды отвальной вспашки. Общее устройство и рабочий процесс лемешно-отвальных плугов и луцильников. Рабочие и вспомогательные органы плугов. Классификация лемешно-отвальных плугов. Семейства унифицированных плугов общего назначения. Разновидности рабочих поверхностей плужных корпусов и вид основной деформации почвы цилиндрическими и винтовыми поверхностями. Технологии гладкой вспашки. Плуги для гладкой вспашки: оборотные, поворотные, секционные, балансирные, фронтальные. Плуги специального назначения, их особенности. Настройка плугов и основные регулировки. Агротехнические требования и контроль качества вспашки. Меры безопасности при работе с лемешно-отвальными плугами.

Машины и орудия для почвозащитной системы обработки. Основные типы машин и рабочих органов для безотвальной обработки почвы. Общее устройство и рабочий процесс плоскорезов, глубокорыхлителей, чизелей и т.д. Настройка и подготовка к работе глубокорыхлителей и плоскорезов. Агротехнические требования и контроль качества безотвальной обработки почвы. Меры безопасности. Машины и рабочие органы для поверхностной обработки почвы. Дисковые орудия, бороны и катки. Общее устройство и рабочий процесс дисковых плугов, луцильников и боронов. Рабочие органы, выбор и обоснование основных параметров. Агротехнические требования, контроль качества обработки почвы.

Культиваторы. Общее устройство и рабочий процесс культиваторов для сплошной и междурядной обработки почвы. Настройка и подготовка к работе, основные регулировки. Агротехнические требования, контроль качества обработки почвы. Меры безопасности. Комбинированные агрегаты и машины для обработки почвы. Машины с активным приводом рабочих органов. Принципы и способы комбинирования рабочих органов и совмещения операций. Комбинированные агрегаты для основной, предпосевной и специальной обработок почвы. Преимущества применения комбинированных машин и агрегатов. Принципы составления комбинированных агрегатов и машин. Требования к тракторам для использования в комбинированных агрегатах. Машины с активным приводом рабочих органов. Машины с активными рабочими органами. Классификация, принцип действия, основные типы. Общее устройство и рабочие процессы машин (фрез, копателей и ротационных плугов). Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Способы посева и посадки полевых культур. Основные типы сеялок и посадочных машин. Особенности широкозахватных сеялочных агрегатов, модульный принцип конструирования. Особенности сеялок, применяемых при возделывании с.-х. культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям. Сеялки. Общее устройство и ра-

бочий процесс базовых моделей машин для посева зерновых, пропашных, технических и овощных культур. Высевающие аппараты и дозирующие устройства; семяпроводы и сошники. Типы и принципы действия. Подготовка к работе и настройка сеялок на заданные условия работы. Основные регулировки. Определение нормы высева. Агротехнические требования и оценка качества работы. Посадочные машины. Типы, общее устройство и рабочий процесс картофелепосадочных машин. Дозирующие аппараты, сошники и заделывающие устройства, выбор и обоснование их основных параметров. Подготовка к работе и настройка на заданные условия картофелепосадочных машин. Основные регулировки. Машины для внесения удобрений. Способы подготовки и внесения удобрений. Виды удобрений, их технологические свойства. Технологические и конструктивные схемы машин для подготовки, погрузки и транспортировки удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений. Общее устройство, рабочие процессы машин. Рабочие органы. Подготовка к работе и настройка на заданные условия работы. Особенности применения при возделывании с.-х. культур по интенсивным технологиям. Агротехнические требования, оценка и контроль качества работы. Машины для внесения твердых органических удобрений. Типы, общее устройство и рабочие процессы машин для внесения твердых и жидких органических удобрений. Рабочие органы. Подготовка к работе и основные регулировки. Агротехнические требования, контроль качества работы. Машины для внесения жидких и пылевидных удобрений. Общее устройство и рабочие процессы машин. Рабочие органы, их основные параметры. Подготовка к работе и настройка на заданные условия работы, основные регулировки. Машины для защиты растений от вредителей и болезней

Методы защиты растений. Ядохимикаты и способы их применения. Влияние размера частиц на эффективность обработки. Полно объемное, малообъемное, ультра малообъемное и электростатическое опрыскивание. Основные типы машин. Опрыскиватели, опыливатели, аэрозольные генераторы. Общее устройство и рабочие процессы машин. Рабочие органы (мешалки, эжекторы, насосы, вентиляторы, распыливающие устройства). Основные параметры и регулировки. Подготовка к работе и настройка на заданные расходы пестицидов. Оценка и контроль качества работы. Меры безопасности.

*Уборочные машины.* Машины для заготовки кормов. Технологические свойства растительных материалов как объектов обработки рабочими органами машин. Производственные процессы уборки, заготовки и хранения кормов. Комплексы машин. Косилки, плющилки. Технологические и рабочие процессы. Установка, режимы работы. Режущие аппараты. Конструкция режущих и измельчающих аппаратов. Регулирование и режим работы режущих и измельчающих устройств. Плющильные устройства. Назначение. Типы. Конструктивные параметры. Измельчающие устройства. Назначение. Типы устройств и конструктивные параметры. Конструктивные параметры вспомогательных частей и механизмов кормоуборочных машин. Ширина захвата, рабочая скорость, пропускная способность, производительность. Управление, регулирование и контроль качества работы. Меры безопасной работы. Грабли, ворошители, сдваиватели валков, подборщики. Типы, конструкция. Машины для прессования, гра-

нулирования и брикетирования. Назначение. Типы. Рабочий процесс поршневого и рулонного прессов. Основные регулировки. Параметры пресс-подборщиков и грануляторов. Подборщики тюков. Вспомогательные механизмы, механизмы привода, их взаимодействие. Регулирование плотности. Копнителю, подборщики-полуприцепы, стогометатели, скирдообразователи. Типы. Параметры, элементы конструкции, использование. Регулирование. Условия безопасной работы. Кормоуборочные комбайны. Назначение. Компонентные схемы. Рабочий процесс. Агрегатирование. Перспективы развития и совершенствования кормоуборочных машин. Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур. Технологические свойства растительной массы и ее компонентов. Производственные процессы уборки. Валковые жатки. Требования к валку. Типы. Конструктивные особенности, параметры и режимы работы жаток. Регулирование механизмов. Мотовила. Типы. Условия применения. Конструктивные элементы. Зерноуборочные комбайны. Типы. Технологические и рабочие процессы. Комбайновые жатки и платформы-подборщики. Особенности конструкции рабочих органов. Системы навески. Приспособления для уборки кукурузы, подсолнечника, семенников трав, зернобобовых и других культур. Настройка жатки на заданные условия работы. Оценка качества работы. Молотильно-сепарирующие устройства. Типы. Конструктивные элементы. Процесс вымолота, сепарации зерна и их закономерности. Особенности настройки устройств для обмолота различных культур. Домолачивающие устройства.

Соломоотделители. Типы. Конструктивные параметры. Сепараторы мелкого вороха (очистка). Состав вороха. Рабочий процесс. Конструктивные элементы, параметры решет и вентиляторов. Бункер зерна, копнителю, измельчители и другие механизмы. Конструкция, параметры, регулирование. Управление, регулирование и контроль качества работы. Механические и электрогидравлические сигнализаторы, приборы регулирования и управления. Автоматические регуляторы загрузки. Система контроля качества работы: указатели потерь зерна, определение потерь при работе в хозяйственных условиях. Пути снижения потерь повреждения зерна и энергозатрат. Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощей. Технологические свойства объектов. Технологические процессы уборки картофеля, свеклы, овощей. Комплексы машин для осуществления этих технологий. Картофелеуборочные машины. Типы, рабочие процессы, конструктивные параметры. Рабочие органы: ботво удаляющие устройства, подкапывающие устройства, комкодавители, сепарирующие устройства. Особенности и принципы процессов выделения клубненосного пласта, сепарации. Режимы работы машин, регулировки. Вспомогательные механизмы, передачи. Машины для уборки прядильных культур

Технологические свойства прядильных культур. Комплексы машин. Теревильные аппараты и машины. Рабочий процесс, устройство, режим теревления. Параметры и оценка качества теревления. Льноуборочные комбайны. Рабочий процесс, устройство.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** дать обучающемуся комплекс знаний по высокоэффективному использованию и производственной эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

**Требования к усвоению содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.2.

**Содержание дисциплины:** *Основы агрономии.* Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве. Природно-производственные особенности использования с.-х. техники, МТА, технологических комплексов, системы машин, МТП. Принципы системного подхода к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов, технологических комплексов и машинно-тракторного парка с учётом экологических требований. Особенности использования с.-х. техники в условиях крестьянских (фермерских) и других новых типов хозяйств.

*Технологии работ.* Операционные технологии внесения удобрений и средств защиты растений, основной и предпосевной обработки почвы, посева и посадки с.-х. культур, ухода за посевами, уборки основных культур и заготовки кормов. Особенности применения операционной технологии в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств. Обеспечение технологической работоспособности машин и агрегатов.

*Организация работ.* Подготовка поля к работе агрегата. Классификация видов поворотов и способов движения МТА. Определение основных оценочных показателей холостого хода МТА. Выбор эффективных способов движения МТА и оптимальных размеров загона. Особенности движения МТА при постоянной технологической колее.

Основные понятия и определения. Общий метод расчёта производительности МТА. Баланс времени смены и определение коэффициента использования времени смены. Расчёт производительности МТА в функции мощности и внешних факторов. Особенности расчёта производительности транспортных агрегатов. Определение производительности и объёма работы МТА в условных эталонных гектарах. Понятие об условном эталонном тракторе. Основные направления повышения производительности МТА.

Виды эксплуатационных затрат. Расчёт расхода топлива, энергии и смазочных материалов. Энергетический КПД агрегата. Расчёт затрат труда и финансовых средств. Влияние условий работы и параметров МТА на эксплуатационные затраты. Оптимизация эксплуатационных параметров и режимов работы МТА по критериям ресурсосбережения. Основные направления снижения эксплуатационных затрат. Особенности выбора МТА по комплексному энергетическому критерию.