

Общество с ограниченной ответственностью

«Тисэн»

ООО «Тисэн»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «Тисэн»

И.В. Горбунов

«Тисэн» 2022г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
программа подготовки рабочего по профессии
«Машинист бульдозера»

Квалификация выпускника – 4-8 разряд

Код профессии – 13583

Нормативный срок освоения программы – 840 часов

Форма обучения – очная

г. Рязань
2022

Пояснительная записка

Настоящая теоретическая и производственная программа предназначена для переподготовки трактористов по профессии «Машинист бульдозера».

В программу включены: квалификационная характеристика, учебный план, тематические планы по предметам «Основы рыночной экономики», «Материаловедение», «Черчение», «Электротехника», тематические планы и программы по предметам «Специальная технология», «Промышленная безопасность», «Производственное обучение» и «Производственная практика».

Квалификационные характеристики составлены с учётом действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих 1999 г. (выпуск 03, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

На экзамен выносятся предмет «Специальная технология». На него в учебном плане предусматривается 8 часов.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополняться с учётом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

Производственное обучение производится на рабочих местах базового предприятия. Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материала и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель и мастер (инструктор) производственного обучения помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае, при изучении каждой отдельной темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый обученный должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой.

В соответствии с действующими правилами допуска к управлению самоходными машинами (Постановление правительства Российской Федерации от 12.07.1999г. №796) к самостоятельному управлению бульдозерами обучающиеся допускаются после обучения в учебном учреждении и сдачи теоретических практических экзаменов в органах Гостехнадзора и выдачи удостоверения тракториста – машиниста (тракториста) с соответствующими разрешающими отметками.

Квалификационная характеристика

Профессия – машинист бульдозера

Квалификация – 4 разряд

Машинист бульдозера 4-го разряда должен знать:

- назначение, принципы работы и технические характеристики гусеничных бульдозеров;
- устройство бульдозеров;
- способы монтажа и демонтажа навесного бульдозерного оборудования;
- неисправности бульдозеров, причины их возникновения и способы их устранения;
- руководство по эксплуатации бульдозеров;
- способы слесарной обработки деталей, понятия о допусках и технических измерениях;

- способы разборки и сборки сборочных единиц и составных частей бульдозера;
- ассортимент и нормы расхода топлива, масел, смазок и других эксплуатационных материалов, применяемых при эксплуатации бульдозеров;
- систему технического обслуживания и ремонта землеройно-транспортных машин;
- передовые методы организации труда машиниста при техническом обслуживании и ремонте бульдозеров;
- способы производства земляных работ бульдозерами;
- требования к качеству земляных работ и методы их оценки;
- требования безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации бульдозеров;
- правила дорожного движения;
- правила внутреннего распорядка предприятия;
- основные сведения по материаловедению, техническому черчению, технической механике;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

Машинист бульдозера 4-го разряда должен уметь:

- управлять бульдозером при выполнении земляных работ;
- выполнять ежемесячные и периодические технические обслуживания бульдозера;
- выполнять в составе ремонтной бригады текущий ремонт бульдозера;
- устранять неисправности бульдозера, возникающие в процессе его эксплуатации;
- выполнять слесарные работы по текущему ремонту бульдозера в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-го разряда;
- разрабатывать, перемещать и планировать грунт при производстве земляных работ;
- определять по внешним признакам основные свойства и категории грунтов;
- выполнять подготовительные работы, монтаж и демонтаж навесного оборудования;
- подготавливать бульдозер к работе, экономно расходовать эксплуатационные материалы;
- выполнять требования безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- применять при эксплуатации бульдозера целесообразные и производительные способы работы и передовые методы организации труда;
- вести учет работы бульдозера;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН для профессиональной подготовки рабочих «Машинист бульдозер»

№ п/п	Наименование разделов, дисциплины и тем	Количество часов	в том числе	
			лекции	практические занятия
1.	Основы рыночной экономики	20	16	4
2.	Материаловедение	24	18	6
3.	Основы электротехники	20	14	6
4.	Техническое черчение	22	18	4
5.	Сведения из технической механики	24	14	10
6.	Специальная технология	174	124	50

7.	Промышленная безопасность Охрана безопасности	26	14	12
8.	Производственное обучение	60	40	20
9.	Производственная практика	456		456
	Консультации	6		6
	Квалификационный экзамен	8		8
	ИТОГО:	840	258	582

Тематический план и программа предмета
«Основы рыночной экономики»

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Структура российской экономики	4
2.	Деятельность предприятия в системе хозяйственного механизма	4
3.	Бухгалтерский учет и отчетность	4
4.	Налогообложение в России	4
5.	Формы оплаты труда работников	4
	ИТОГО	20

Программа

Тема 1. Структура российской экономики.

Понятие структуры хозяйственного комплекса. Отраслевая структура. Отрасли, входящие в производственную сферу. Отрасли, входящие в производственную сферу. Изменения, происходящие в соотношении между производственной и непроизводственной сферой. Развитие межотраслевых комплексов. Отличительные черты структуры строительного комплекса. Понятие инфраструктура, ее значение. Производственная и социальная инфраструктура. Характерные черты развития рыночной инфраструктуры. Территориальная структура Российской экономики. Особенности территориальной структуры экономики.

Тема 2. Деятельность предприятия в системе хозяйственного механизма.

Понятие хозяйственный механизм предприятия. Составляющие хозяйственный механизм. Уровни подсистем. Понятие командно-административный, рыночный тип экономики. Организационно-правовые формы хозяйствования. Методы управления: административное, организационно-распорядительное, экономические, социально-психологические. Виды воздействия на управляемый объект: прямой, косвенный, централизованный. По формам организации: единоличное, коллегиальное, коллективное. Экономические рычаги и ее стимулы. Планирование хозяйственной деятельности. Принципы планирования: научность, комплексность, непрерывность, реальность, гибкость. Методы планирования: балансовый, нормативный, технико-экономических расчетов, экономико-математический.

Тема 3. Бухгалтерский учет и отчетность.

Основы бухгалтерского учета. Понятие бухгалтерский баланс, счета бухгалтерского учета. Синтетический и аналитический учет. Особенности регулирования бухгалтерского учета в РФ. Учет денежных средств. Учет кассовых операций, учет расчетов с подотчетными

лицами. Учет операций по расчетным счетам. Учет расчетов с персоналом по оплате труда. Учет доходов и расходов. Бухгалтерская отчетность. Система законодательного и нормативного регулирования бухгалтерской отчетности в России. Содержание, виды и порядок составления бухгалтерской отчетности.

Тема 4. Налогообложение в России.

Понятие налогов. Функции налогов, классификация налогов. Система налогов Российской Федерации. Налоги, взимаемые на территории России. Общие сведения об основных видах налогов. Субъекты налоговых правоотношений. Объекты налогообложения. Классификация налогов. Элементы налогов, взимаемых с предприятий и организаций. Тарифы страховых взносов на социальные нужды.

Тема 5. Формы оплаты труда работников.

Форма оплаты труда. Основные формы оплаты труда: сдельная, повременная. Формы оплаты труда работников. Унифицированные формы по оплате труда. Новые формы оплаты труда. Бригадная форма оплаты труда. Коллективная форма оплаты труда. Совершенствование форм оплаты труда. Формы оплаты труда в строительстве.

Тематический план и программа предмета «Материаловедение»

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Общие сведения о металлах и сплавах	6
2.	Цветные металлы и сплавы	6
3.	Термическая обработка стали и чугуна	2
4.	Коррозия металлов	2
5.	Пластмассы и изделия из них	2
6.	Электроизоляционные материалы	2
7.	Вспомогательные материалы	2
8.	Горюче-смазочные материалы	2
	ИТОГО	24

Программа

Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах.

Понятие металл. Металлические сплавы. Отличие сплавов от чистых металлов. Металлы, применяемые в строительстве. Технические свойства металла: высокая прочность, пластичность, технологичность. Недостатки металлов. Строение металлов. Кристаллические решетки. Понятие об изотропии и анизотропии. Магнитные превращения. Полиморфизм. Дефекты кристаллического строения.

Тема 2. Цветные металлы и сплавы.

Понятие цветные металлы. Отличительные свойства сплавов от цветных металлов. Сплавы тяжелых металлов, сплавы легких металлов. Деление цветных металлов по ряду признаков на группы: тяжелые металлы, легкие металлы, благородные металлы, малые металлы, рассеянные металлы, радиоактивные металлы. Применение цветных металлов в технике и промышленности.

Механическая обработка цветных металлов и обработка давлением.

Тема 3. Термическая обработка стали и чугуна.

Виды термической обработки: отжиг без фазовых превращений в структуре металла, или рекристаллизация; отжиг, и нормализация с перекристаллизацией, или структурными превращениями; закалка; отпуск; химико-термическая обработка. Их применение.

Виды чугунов (белый, ковкий, серый, высокопрочный). Структура чугунов: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Виды химико-термической обработки: азотирование, алитирование, хромирование. Виды старения: естественное и искусственное.

Тема 4. Коррозия металлов.

Понятие коррозия. Классификация видов коррозии: по типу агрессивных сред; по условиям протекания коррозионного процесса; по характеру разрушения; по механизму протекания процесса. Коррозия неметаллических материалов. Коррозия металлов. Типы коррозии. Электрохимическая коррозия; водородная и кислородная коррозия; химическая коррозия. Методы защиты от коррозии: конструкционный, активный, пассивный. Экономический ущерб от коррозии.

Тема 5. Пластмассы и изделия из них.

Общие сведения о пластмассах: свойства, состав и недостатки. Термопласты, реактопласты, ненаполненные, композиционные и газонаполненные пластмассы.

Характеристика ассортимента пластмасс. Способы производства изделий из пластмасс. Переработка и использование пластмасс: метод заливки; вакуум – формование; формование в матрицу; литье.

Тема 6. Электроизоляционные материалы.

Виды электроизоляционных материалов: твердые, полутвердые и мягкие, жидкие. Основные характеристики электроизоляционных материалов. Электроизоляционные масла. Трансформаторное масло, его применение. Конденсаторное масло. Кабельные масла. Жидкие синтетические диэлектрики. Растительные масла. Природные смолы. Битумы. Воскообразные диэлектрики.

Тема 7. Вспомогательные материалы.

Вспомогательные материалы: жидкие и твердые. Жидкие материалы: растворители, разбавители, смывки, жидкие сиккативы, пластификаторы, отвердители. Их применение. Применение твердых вспомогательных материалов. Шпаклевочные составы. Типы шпаклевки.

Тема 8. Горюче-смазочные материалы.

Понятие ГСМ. Применение горюче-смазочных материалов. ГСМ для автотранспорта – минеральные масла, бензины, дизельное топливо и др.

Характеристики смазочных материалов. Классификация масел: базовые, минеральные, полусинтетические, синтетические масла.

Эксплуатационная классификация. Документальное оформление операций с ГСМ. Оптимальные условия хранения ГСМ. Условия безопасной транспортировки. Тара для транспортировки.

Тематический план и программа предмета
«Электротехника»

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Общие сведения об электрическом токе	2
2.	Постоянный и переменный ток	2
3.	Электроснабжение строительного объекта	2
4.	Трансформаторы и их назначение	2
5.	Электрические машины	4
6.	Пускорегулирующая аппаратура, защитная аппаратура	4
7.	Правила электробезопасности при обслуживании электроустановок	4
	ИТОГО	20

Программа

Тема 1. Общие сведения об электрическом токе.

Понятие об электрическом токе. Постоянный ток. Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока. Напряжение. Сопротивление и электропроводность проводников и изоляторов (диэлектриков). Закон Ома. Соединение проводников между собой последовательное, параллельное и смешанное. Преимущества и недостатки.

Тема 2. Постоянный и переменный ток.

Понятие о постоянном и переменном токе. Однофазный, трехфазный перемешанный ток. Применение переменного тока. Свойства переменного тока. Получение переменного тока. Основные законы постоянного и переменного тока.

Тема 3. Электроснабжение строительного объекта.

Роль организации электроснабжения при проведении реконструкционных работ, капитальном ремонте, строительстве. Проект временного электроснабжения строительной ремонтной площадки. Использование существующей сети снабжения электроэнергией. Установление понижающей подстанции. Оформление проекта постоянного электроснабжения объекта.

Использование участков схемы постоянного электроснабжения в схемах временного. Применение электрогенераторов – дизельных. Параллельная установка дополнительной электростанции малой мощности. Разрешительные документы от Энергонадзора и Госпожнадзора.

Тема 4. Трансформаторы и их назначение.

Понятие трансформатор. Виды трансформатора. Принцип работы трансформатора. Первичная и вторичная обмотки. Закон Фарадея (закон электромагнитной индукции). Режим работы трансформатора: холостой ход, режим короткого замыкания, рабочий режим. Применение трансформаторов.

Тема 5. Электрические машины.

Понятие электрические машины, электрический генератор, электрический двигатель. Принцип обратимости машин. Классификация электрических машин по: роду тока (постоянного тока, переменного тока, однофазные, трехфазные), назначению (двигатели,

генераторы, преобразователи частоты, датчики и т.д.), соотношению скорости и т.д.), соотношению скорости вращения ротора и магнитного поля статора (асинхронные и синхронные), конструктивному исполнению (способу крепления, способу защиты от окружающей среды, способу охлаждения). Устройство и принцип действия электрических машин. Назначение, конструкции, генераторы и принцип действия машины постоянного тока.

Тема 6. Пускорегулирующая аппаратура, защитная аппаратура.

Пускорегулирующая аппаратура, назначение. Контактные аппараты, пусковые сопротивления и др. Принцип работы функции, что выполняют назначение защитной аппаратуры. Автоматический выключатель, предохранитель с плавной вставкой, устройство защитного отключения, защита от перенапряжений. Сводная характеристика самых распространенных автоматических выключателей.

Тема 7. Правила электробезопасности при обслуживании электроустановок.

Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок. Оперативное обслуживание. Серы безопасности при производстве работ: со снятием напряжения; без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работы в электроустановках: оформление работы нарядом – допуском; допуск к работе; надзор во время работы; оформление перерыва в работе, переводов на другое рабочее место, окончания работы. Права и обязанности лиц, ответственных за безопасность работ. Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации – требования безопасности. Требования к заземлению токоведущих частей; воздушных линий электропередачи.

Тематический план и программа предмета «Техническое черчение»

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Общие сведения о чертежах	4
2.	Изображения и размеры на чертежах	6
3.	Технические указания на чертежах	6
4.	Чертежи деталей и сборочные чертежи	6
	ИТОГО	22

Программа

Тема 1. Общие сведения о чертежах.

Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации. Обозначение государственных стандартов. Назначение стандартов ЕСКД. Чертеж и его назначение. Общие правила выполнения чертежей: форматы, основная надпись и ее расположение, масштабы, линии, графические изображения материалов и их классификация, чертежные шрифты, условности и упрощения. Основные виды чертежей (чертеж общего вида, сборочные чертежи, монтажные чертежи, чертежи деталей).

Тема 2. Изображения и размеры на чертежах.

Понятие и изображение. Классификация изображений по отдельным признакам: по содержанию: вид, сечение, разрезы (ступенчатые, ломанные, горизонтальные, вертикальные); комбинированное, местное, частичное, дополнительное; по способу выполнения изображений: эскиз, чертеж. Правила нанесения размеров. Использование – вносных и размерных линий, размерных чисел.

Тема 3. Технические указания на чертежах.

Общие требования к техническим указаниям на чертежах. Требования к техническим указаниям на чертежах. Требования ГОСТ 2.104 – 68 и ГОСТ 2.109 – 73.

Формы и размеры знаков. Знак допуска расположения, знак допуска формы. Нанесение обозначений допусков. Обозначение баз. Указание номинального расположения.

Обозначение зависимых допусков. Форма и размеры знаков.

Тема 4. Чертежи деталей и сборочные чертежи.

Последовательность чтения сборочного чертежа по: основной надписи определить наименование изделия и масштаб изображения; по изображениям выяснить, какие виды, разрезы, сечения выполнены на чертеже; прочесть технические требования на чертеже; определить назначение каждой детали; установить способы соединения деталей. Наименование детали и ее обозначение. Определение размеров деталей. Порядок чтения чертежей деталей.

Тематический план и программа предмета «Сведения из технической механики»

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	в том числе	
			лекции	практические занятия
1.	Основные понятия и аксиомы статики	4	2	2
2.	Элементы кинематики и динамики	4	2	2
3.	Основы сопротивления материалов	8	6	2
4.	Детали машин	8	4	4
	ИТОГО	24	14	10

Программа

Тема 1. Основные понятия и аксиомы статистики.

Определение материальной точки, абсолютно твердого тела, силы и системы сил; основные аксиомы статики; типы связей; принцип освобождения от связей; Геометрический метод определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Условие равновесия. Аналитический метод определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Пара сил, ее характеристика. Параллелепипед сил. Центр тяжести. Порядок определения положения центра тяжести составных сечений.

Тема 2. Элементы кинематики и динамики.

Основные понятия кинематики и параметры механического движения. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Поступательное, вращательное движение твердого тела. Задачи и аксиомы динамики. Силы инерции, метод кинетостатистики. Механический

КПД. Трение скольжения, самоторможение. Понятие об импульсе постоянной силы, количестве движения, кинетической энергии тела при поступательном движении.

Тема 3. Основы сопротивления материалов.

Деформируемое тело, упругость и пластичность. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Растяжение и сжатие. Закон Гука. Испытание материалов на растяжение и сжатие, основные механические характеристики материалов. Срез и снятие. Основные допущения при расчетах. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение. Изгиб. Устойчивость сжатых стержней.

Тема 4. Детали машин.

Основные понятия и определения. Классификация машин. Основные требования к машинам. Классификация механизмов. Соединение деталей. Неразъемные и разъемные детали. Расчеты на прочность. Виды резьб. Шпоночные соединения, их назначение и основные виды. Передачи вращательного движения, редукторы и элементы приводов подвижного состава.

Классификация, основные параметры передач вращательного движения. Редукторы, основные типы, устройство, область применения. Валы и оси, их назначение, конструкции. Муфты, их назначение.

Тематический план и программа предмета «Специальная технология»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	в том числе	
			лекция	практические занятия
1.	Введение	2	2	-
2.	Допуски и технические измерения	8	8	-
3.	Сведения из технической механики	8	8	-
4.	Основные сведения из гидравлики	8	8	-
5.	Общее устройство и классификация бульдозеров	48	30	18
6.	Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания	24	12	10
7.	Рабочее оборудование	20	16	4
8.	Основные приемы управления базовыми тракторами	8	6	2
9.	Организация и технология производства работ бульдозерами	20	14	6
10.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров	22	12	10
11.	Транспортирование и хранение машин	4	4	-
12.	Контроль качества земляных работ, выполняемых бульдозерами	4	4	-
		4	4	-
	ИТОГО:	174	124	50

Программа

Тема 1. Введение.

Структура предмета «Специальная технология». Перспективы развития строительства в условиях рыночных отношений. Диапазон профессиональной деятельности машиниста

бульдозера. Требования, предъявляемые к знаниям и умениям обучающихся данной профессии. Краткая характеристика содержания учебной программы. Понятия о трудовой дисциплине, о культуре труда «машиниста бульдозера»

Тема 2. Допуски и технические измерения.

Качество продукции. Погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей.

Взаимозаменяемость и ее виды.

Номинальный и предельный размеры. Действительный размер. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска.

Виды и назначение посадок. Системы допусков и посадок: системы действующих стандартов по допускам и техническим измерениям. Обозначение на чертежах полей и посадок по ГОСТ.

Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Шероховатость поверхности. Параметры, определяющие микрогеометрию поверхности ГОСТ. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.

Основные характеристики измерительных приборов: интервал и цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений. Погрешности измерений, их виды и источники. Способы повышения точности измерений.

Средства для измерений линейных размеров. Штангенинструменты. Микрометрические измерительные средства. Концевые меры длины. Измерительные головки с механической передачей. Средства измерения отклонений форм поверхностей. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.

Тема 3. Сведения из технической механики.

Кинематика механизмов. Механизм и машина. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар.

Передачи вращательного движения. Механические передачи. Передаточное отношение и передаточное число. Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями. Ременная, фрикционная, зубчатая, цепная, червячная передачи. Их устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах.

Механизмы, преобразующие движение: зубчато-реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, кривошипно-кулисный, кулачковый. Их устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах.

Соппротивление материалов. Упругая и остаточная деформация.

Внешние силы, их виды. Внутренние силы упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения. Определение внутренних сил упругости. Проектный и проверочный расчеты на прочность.

Основные виды деформаций. Распределение напряжений при растяжении, сжатии, смятии, сдвиге, кручении.

Особенности деформации изгиба. Чистый и поперечный изгиб.

Распределение нормальных напряжений при изгибе. Расчеты на прочность. Определение опасного сечения при изгибе. Предельный изгиб. Критическое напряжение. Понятие о сложном сопротивлении.

Детали машин. Детали и сборочные единицы общего и специального назначения. Требования к ним. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин. Виды

разъемных соединений и основные крепежные детали. Виды неразъемных соединений деталей машин.

Детали и сборочные единицы передач вращательного движения. Оси и валы, их отличие по характеру работы. Подшипники, их применение. Муфты, их классификация и применение. Редукторы, коробки передач и валы.

Тема 4. Основные сведения из гидравлики.

Основные понятия гидростатики. Рабочая жидкость и ее физические свойства. Плотность, температурное расширение, сжимаемость жидкости, вязкость жидкости.

Единицы измерения вязкости жидкости. Определение вязкости жидкости вискозиметрами.

Гидростатическое давление. Свойство гидростатического давления. Полное, избыточное и манометрическое давление. Приборы для измерения давления.

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Скорость течения жидкости. Расход жидкости. Гидравлические сопротивления.

Ламинарное и турбулентное течение жидкости в круглых трубах. Кавитация жидкости. Потери давления в трубопроводах.

Принцип действия объемного гидропривода. Гидравлические передачи. Гидродинамические передачи. Объемный гидропривод.

Тема 5. Общее устройство и классификация бульдозеров.

Назначение бульдозеров, область применения и виды выполняемых им работ.

Общее устройство бульдозеров. Расположение и назначение основных частей бульдозера. Принципиальные схемы бульдозеров. Классификация бульдозеров: по установке рабочего органа, типу базовой машины, по тяговому классу базовой машины, по системе управления.

Краткая техническая характеристика бульдозеров изучаемых марок.

Устройство базовой машины. Назначение основных механизмов тракторов, применяемых в качестве базовых машин для бульдозеров.

Трансмиссия базовых машин. Назначение и общее устройство трансмиссии. Механизмы и системы трансмиссии: сцепление или гидротрансформатор, коробка передач, главная передача, механизмы поворота, бортовые редукторы, устройство управления муфтами сцепления, смазочная система трансмиссии. Назначение, устройство и работа механизмов и систем трансмиссии. Конструктивные особенности трансмиссии базовой машины изучаемых марок бульдозеров.

Тормозная система трактора. Гидравлическая и пневматическая системы тракторов. Элементы и оборудование гидравлической и пневматической систем, их работа, взаимодействие.

Гусеничное ходовое устройство. Рама ходовой части, ее назначение и устройство. Остовы ходовой части, их типы. Принципы размещения и способы крепления основных механизмов базовой машины на раме.

Устройство и типы элементов гусеничных движителей и ходовой части. Правила и способы натяжения и регулирование гусеничной ленты. Буксирно-прицепные устройства. Конструктивное исполнение буксирных и прицепных устройств базовых тракторов. Конструктивные особенности подвижных элементов гусеничных движителей изучаемых моделей бульдозеров.

Ходовое устройство колесных тракторов. Остов и ходовая часть колесных бульдозеров. Устройство и крепление ведущих колес. Устройство переднего моста. Регулировка ширины колеи, передних колес. Устройство пневматических шин. Устройство рулевого управления изучаемых колесных тракторов.

Внешнее оборудование. Элементы и приборы внешнего оборудования. Особенности их типов и конструкции узлов внешнего оборудования изучаемых моделей бульдозеров. Устройство безопасности.

Электрооборудование бульдозера. Общая схема электрической системы. Источники электрической энергии. Потребители электроэнергии. Электрические приборы и их использование в машине. Система электрического освещения, принципиальная схема. Основные узлы системы электроосвещения, назначение, принцип работы и устройство генераторов, реле регулятора. Техническое обслуживание электрооборудования. Организация рабочего места и безопасность труда при техническом обслуживании электрооборудования.

Тема 6. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания.

Общие сведения. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по роду применяемого топлива, по способу воспламенения рабочей смеси, по тактности, по числу и расположению цилиндров, по быстроходности. Основные показатели работы двигателя (эффективная мощность, механический и эффективный КПД, крутящий момент, тепловой баланс). Основные системы и механизмы двигателя, их назначение.

Характеристика рабочих циклов четырехтактного и двухтактного карбюраторного и дизельного двигателей. Определение такта.

Факторы, влияющие на степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей.

Сравнительная характеристика одноцилиндрового и многоцилиндрового двигателей.

Сравнительная характеристика карбюраторных и дизельных двигателей.

Техническая характеристика двигателей, применяемых на бульдозерах.

Кривошипно-шатунный механизм. Назначение и составные части кривошипно-шатунного механизма. Возможные неисправности и причины их возникновения. Способы предупреждения, обнаружения и устранения неисправностей.

Газораспределительный и декомпрессионный механизм. Типы газораспределительных механизмов, назначение, составные части, принцип работы газораспределительного и декомпрессионного механизмов изучаемых двигателей. Фазы распределения, их влияние на наполнение цилиндров двигателя. Основные неисправности, способы их устранения. Правила безопасности при обслуживании газораспределительного и декомпрессионного механизмов.

Система газообмена двигателей. Устройство элементов очистки воздуха и контроля за чистотой воздуха. Турбокомпрессор, его назначение и устройство. Воздушные охладители. Выпускные устройства, глушители, эжекторы и искрогасители. Значение системы для длительной эксплуатации двигателей.

Система питания дизельных двигателей. Назначение и составные части системы питания дизельных двигателей. Назначение, устройство и работа составных частей и деталей системы питания. Их расположение. Схемы системы питания дизельного двигателя. Техническое обслуживание системы питания. Возможные неисправности в системе питания, причины их возникновения. Способы их предупреждения и устранения. Безопасность труда и организация рабочего места при обслуживании систем питания.

Система смазывания. Сорты масел для двигателя. Способы определения качества масла. Причины старения масла. Способы подачи масел к трущимся поверхностям. Схема смазки. Основные механизмы и приборы системы смазывания. Основные неисправности.

Система охлаждения. Назначение системы охлаждения. Влияние теплового режима на мощность, экономичность и износ двигателя. Схема системы охлаждения. Типы систем охлаждения и их сравнительная оценка. Преимущества принудительной системы охлаждения закрытого типа. Системы охлаждения изучаемых двигателей. Схема циркуляции охлаждающей жидкости. Назначение, устройство, принцип работы приборов системы охлаждения. Возможные неисправности, причины их возникновения и устранение. Жидкости, применяемые в системах охлаждения.

Система пуска. Способы пуска двигателей, сравнительная оценка. Требования, предъявляемые к пусковым устройствам. Особенности пуска дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип работы пусковых устройств. Основные части пусковых систем карбюраторных двигателей, их назначение, устройство, принцип действия. Общие сведения о пусковых двигателях. Краткая техническая характеристика и устройство изучаемого пускового двигателя.

Назначение и устройство специальных механизмов для облегчения пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего воздуха (подогреватели воздуха и электрофакельные устройства). Техническое обслуживание системы пуска двигателей, правила безопасности при техническом обслуживании системы.

Тема 7. Рабочее оборудование.

Общая характеристика рабочего оборудования бульдозеров. Рабочее оборудование с неповоротным отвалом. Рабочее оборудование с поворотным отвалом. Основные сборочные единицы рабочего оборудования, их назначение, устройство, принцип работы.

Дополнительное оборудование бульдозеров. Назначение дополнительного оборудования. Размещение на бульдозере. Краткая характеристика дополнительного оборудования, его устройство, принцип действия.

Привод и управление рабочими органами бульдозеров. Общая характеристика системы привода и управления. Механический привод, его назначение и виды: механический привод от двигателя, механический привод управления, расположенный непосредственно на рабочем месте. Гидравлический привод, его назначение и составные части: приводной агрегат, исполнительный механизм, механизм управления, вспомогательные устройства. Работа системы гидравлического привода.

Специальное оборудование землеройных машин. Шнекаторные устройства, устройства по засыпке траншей, оборудование для прокладки траншей под кабель.

Тема 8. Основные приемы управления базовыми тракторами.

Основные приемы управления базовыми тракторами. Последовательность выполнения приемов управления при запуске пускового двигателя и главного двигателя (дизеля), при пуске трактора, его движении и остановке, выключении (остановке) двигателя, контрольные приборы. Контролируемые параметры: давление, температура охлаждающей жидкости, уровень топлива; их номинальные параметры.

Подготовка трактора к работе. Последовательность контрольного осмотра перед началом работы. Правила запуска пускового двигателя рукояткой и стартером, его работа на холостом ходу. Правила пуска дизеля и его работа на холостом ходу. Контрольный осмотр работающего дизеля. Эксплуатационные режимы работы дизеля. Порядок трогания

трактора с места на горизонтальной площадке, на подъеме и на уклоне, движение трактора в транспортном и рабочем режиме работы.

Управление трактором при преодолении подъема и спуска, при изменении направления движения. Повороты трактора в транспортном и рабочем режиме с большим и минимальным радиусом, разворот на месте. Порядок остановки трактора и дизеля. Правила буксировки трактора. Понятие о статической устойчивости трактора. Теоретические предельные углы продольной и поперечной статической устойчивости тракторов.

Тема 9. Организация и технология производства работ бульдозерами.

Характеристика грунтов и земляных сооружений.

Основные понятия о грунтах. Классификация грунтов. Основные свойства грунтов. Влажность, объемный вес и гранулометрический состав грунтов. Механические и физические свойства грунтов в зависимости от влажности, замораживания, оттаивания, гранулометрического состава. Строительные свойства грунтов.

Грунтовые воды. Понятие о промерзании грунтов. Устойчивость откосов.

Группы грунтов в зависимости от трудности разработки по строительным нормам и правилам (СНиП).

Классификация земляных сооружений: автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других сооружений.

Способы трассировки и закрепления размеров сооружений на местности.

Требуемая точность выполнения земляного профиля сооружений и понятие о допусках в земляных работах.

Общие положения по учету выполненных работ, геодезический и упрощенный обмер объемов работ за смену. Понятие о составлении месячного плана работ бульдозером. Нормы выработки на земляные работы.

Организация и технология производства работ.

Организация и технология производства работ. Рабочий цикл бульдозера и его составные части: рабочий ход с копанием грунта, останов для переключения движения на задний ход, обратный (холостой) ход для возврата в исходное положение для копания, останов для переключения движения на передний ход, маневрирование. Основные операции при рабочем ходе, их организация, назначение. Останов. Время останова. Организация обратного (холостого) хода.

Организация и производство земляных работ: возведение насыпей, разработка выемок, планировка, сооружение каналов и котлованов, разработка террас и потолок на косогорах, насыпка траншей. Применение различных схем при разработке грунта в зависимости от видов выполняемых работ. Влияние дальности перемещения, уклонов местности, категорий и влажности грунтов на производительность бульдозера.

Виды подготовительных работ: расчистка местности от мелколесья и кустарника, срезка дерного поверхностного слоя грунта, валка деревьев, корчевка пней и удаление камней, пробивка трасс и первоначальных дорог. Содержание и способы выполнения подготовительных работ. Зависимость схемы работы бульдозера от топографических условий площадки, ее протяженности, ширины, объема работ и других факторов. Схема продольной разработки грунта, область ее применения, достоинства, недостатки. Схема

поперечной разработки грунта. Порядок и особенности работы бульдозера при поперечной разработке грунтов. Схема ступенчатой разработки грунта. Порядок работы, область применения и отличие разработки грунта от предыдущих схем.

Организация работы бульдозера в комплексе с экскаватором.

Производство земляных работ в особых климатических условиях.

Технология производства земляных работ в увлажненных и несвязных грунтах. Особенности производства земляных работ при отрицательных температурах. Способы разработки мерзлых грунтов и грунтов различной влажности. Методы оттаивания мерзлых грунтов. Специальные машины для резания мерзлых грунтов.

Особенности выполнения земляных работ в условиях вечной мерзлоты.

Организация выполнения земляных работ в условиях жаркого климата. Меры по снижению воздействия высоких температур на эксплуатационные показатели землеройных машин.

Основные правила безопасности при выполнении бульдозерных работ и обслуживании бульдозеров: общие правила безопасности, правила безопасного пользования инструментами при эксплуатации бульдозеров, основные противопожарные правила.

Работа в опасных зонах, сложные природные условия, в загазованной местности, в условиях химического и радиоактивного заражения.

Тема 10. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров.

Общие положения по эксплуатации бульдозеров.

Обязанности машиниста бульдозера. Получение машины. Виды обкатки. Проверка машины перед началом смены. Подготовка к запуску. Виды запуска при различных температурно-климатических условиях. Остановка машины. Проверка машины после смены. Порядок приема и сдачи машины. Прием и сдача смены.

Инструменты и оборудование, входящие в комплект машиниста бульдозера. Назначение, устройство и приемы использования инструментов и оборудования.

Осмотр и определение степени износа трущихся соединений бульдозера. Проверка состояния фрикционной муфты сцепления и тормоза лебедки и гидроцилиндров, качества навивки каната на барабан лебедки. Регулирование названных механизмов и мелкий ремонт.

Последовательность и приемы проверки технического состояния механизмов и узлов рабочего оборудования. Основные правила работы с бульдозерным оборудованием, смена рабочего оборудования. Приемы наблюдения за техническим состоянием механизмов и узлов бульдозеров во время работы. Эксплуатация бульдозера в трудных почвенно-климатических условиях. Проверка состояния и очистка рабочего оборудования после работы. Правила безопасности при бульдозерных работах.

Эксплуатация двигателей. Контрольно-измерительные приборы бульдозера. Показания приборов при эксплуатации. Пуск двигателей. Пуск карбюраторных двигателей. Правила пуска и прогрева карбюраторного двигателя зимой. Поддержание эксплуатационных характеристик карбюраторного двигателя. Правила останова двигателя. Правила безопасности труда при пуске и остановке двигателя.

Пуск дизельных двигателей. Пуск дизельных двигателей, оборудованных стартерами. Правила пуска дизельных двигателей зимой. Правила прогрева. Поддержание эксплуатационных характеристик дизельного двигателя. Правила останова дизельного

двигателя. Правила безопасности труда при пуске дизельных двигателей пусковыми двигателями.

Метод подготовки и проверки качества топлива, масел, рабочих и охлаждающих жидкостей. Правила безопасности при их применении.

Основные наружные признаки неисправностей систем бульдозера. Учет влияния условий и срока эксплуатации при определении неисправностей. Влияние неисправностей различных систем на работу других систем и всего бульдозера.

Техническое обслуживание бульдозеров

Система технического обслуживания машин. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.

Виды технического обслуживания машин. Показатели трудоемкости, периодичности и продолжительности технического обслуживания машин. Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании: очистные моечные работы, крепежные, заправочные и смазочные работы, регулировочные и контрольно-диагностические работы.

Способы хранения, транспортирования и выдачи смазочных материалов. Технология заправки машин топливом и техническими жидкостями.

Передвижные средства технического обслуживания.

Требования к организации рабочего места и безопасности при обслуживании бульдозеров.

Текущий ремонт бульдозеров

Организация ремонта машин. Основные сведения о текущем ремонте машин. Агрегатный метод ремонта. Материально-техническая база для текущего ремонта. Участок текущего ремонта. Передвижные мастерские.

Технологический процесс текущего ремонта. Диагностирование трактора.

Общие требования к разборке агрегатов и сборочных единиц. Дефектация и маркировка деталей.

Оборудование и инструмент для разборочно-сборочных работ.

Технология текущего ремонта бульдозеров.

Общие требования к разборке основного двигателя. Ремонт головки блока цилиндров, цилиндропоршневой группы двигателя. Сборка двигателя.

Ремонт водяного насоса и топливной аппаратуры. Обкатка двигателя.

Ремонт пускового двигателя и передаточных механизмов.

Ремонт механизмов трансмиссии, ходовой части, гидравлических систем, привода и тормозных механизмов гусеничных и колесных тракторов.

Проверка и регулировка электрооборудования.

Обкатка машин.

Требования к организации рабочего места и безопасности труда при текущем ремонте бульдозеров.

Тема 11. Транспортирование и хранение машин.

Правила погрузки, установки и крепления бульдозеров на железнодорожных платформах и трейлерах, на морских и речных судах, на авиатранспорте. Способы транспортировки машин.

Транспортирование машин по грунтовым и шоссейным дорогам.

Особенности транспортировки машин своим ходом. Крепление машин при перевозке на транспортных средствах.

Транспортирование машин по заболочной местности и через ледовые переправы.

Транспортирование машин по железной дороге. Временная консервация машин. Погрузка машин на железнодорожные платформы.

Транспортирование машин воздушным путем. Особенности погрузки машин на суда.

Транспортирование машин воздушным путем в труднодоступные районы.

Хранение и консервация машин. Места и условия хранения машин. Подготовка машин к долговременному хранению. Защита никелированных и окрашенных частей машин. Особенности консервации отдельных сборочных единиц. Документация на консервацию и хранение машин.

Тема 12. Контроль качества земляных работ, выполняемых бульдозерами.

Техническое регулирование. Закон о техническом регулировании.

Метрология. Задачи метрологической службы по созданию и совершенствованию эталонов и образцовых измерительных средств. Значение обеспечения единства мер и методов. Основные метрологические термины и определения. Системы единиц. Международная система единиц СИ. Основные единицы физических величин, используемых в отрасли. Методы измерения. Средства измерения. Меры. Измерительные приборы.

Система управления качеством земляных работ. Формы и методы контроля качества земляных работ; оценка уровня их качества. Планирование качества земляных работ; оценка уровня их качества. Планирование повышения качества земляных работ. Организация технического контроля в строительстве. Экономическая эффективность повышения качества выполняемых работ и меры поощрения за повышение качества.

Организация и контроль производства земляных работ с применением бульдозера

Нормативно-техническая и проектная документация. Технико-экономическое обоснование производства работ. Порядок разработки проектов производства земляных работ. Технологические карты. Контроль выполнения работ в соответствии с технологическими картами. Основы технического нормирования.

Тематический план и программа предмета «Промышленная безопасность»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	в том числе	
			лекции	практические занятия
1.	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности	2	1	1
2.	Основные законодательства по охране труда	2	1	1
3.	Организация службы охраны труда в строительстве	1	1	-
4.	Мероприятия по предупреждению производственного травматизма	1	1	-
5.	Производственные вредности в строительстве и средства защиты от них	2	1	1
6.	Санитарно-бытовое обслуживание на строительной площадке	2	1	1
7.	Охрана труда на строительной площадке	4	2	2
8.	Электробезопасность на строительной площадке	4	2	2
9.	Охрана окружающей среды	4	2	2
10.	Основы пожарной безопасности в строительстве	4	2	2
	ИТОГО:	26	14	12

Программа

Тема 1. Основные требования охраны труда и промышленной безопасности.

Основные положения Федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. №116-ФЗ, «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 г. №181-ФЗ, организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Тема 2. Основы законодательства по охране труда.

Задачи и роль охраны труда на предприятии. Основные акты по охране труда.

Система правовых, технических и санитарных норм, обеспечивающая безопасные условия выполнения работы.

Трудовое законодательство, техника безопасности и производственная санитария.

Ответственность за выполнение всего комплекса мероприятий по охране труда.

Государственный надзор и общественный контроль за охраной труда. Государственный надзор специализированными органами. Газовая инспекция, энергетический надзор.

Государственный надзор органами прокуратуры.

Ответственность за нарушение правил охраны труда. Структура и организация работы по охране труда на автотранспортном предприятии. Задачи и основные виды контроля за состоянием условий и охраны труда. Оперативный контроль руководителя работ, административно-общественный контроль, контроль службы охраны труда предприятия.

Методы и средства контроля параметров условий труда, безопасности производственного оборудования и технологических процессов.

Тема 3. Организация службы охраны труда в строительстве.

Организация службы охраны труда и техники безопасности строительных организаций.

Состав службы по охране труда в строительной организации. Обязанности административно-технического персонала строительных организаций по охране труда. Обязанности и права производителей работ, мастера производственного участка по обеспечению выполнения заданий, соблюдения охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

Ответственность инженерно-технических работников и рабочих за нарушение законодательства о труде и правил охраны труда.

Тема 4. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма.

Характеристика труда строителей. Производственные опасности и вредности.

Организационные, технические и психофизиологические причины травматизма и профессиональной заболеваемости.

Виды травм. Классификация производственных травм и причин несчастных случаев (применительно к специальности). Понятие о социальном и экономическом ущербе.

Методы анализа причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Порядок расследования и учета несчастных случаев в строительстве. Документация по их учету.

Специальные случаи расследования. Юридические права лиц, получивших производственные травмы. Организационные и технические мероприятия по повышению безопасности работ. Организация обучения работающих безопасным приемам труда, виды инструктажа, организация и методика проведения инструктажа по безопасным

приемам труда, регистрация инструктажа. Порядок проверки знаний. Специальные требования к обучению и аттестации лиц, допущенных к эксплуатации, обслуживанию машин и оборудования с повышенной опасностью. Организация пропаганды охраны труда: кабинеты и уголки охраны труда, предупредительные надписи, знаки, плакаты.

Разработка и осуществление мероприятий по устранению производственных опасностей и профессиональных вредностей, искоренению причин, порождающих производственный травматизм.

Показатели и методы определения оценки социально-экономической эффективности улучшения условия труда.

Организация пропаганды безопасных методов труда. Вводный и производственный инструктаж. Методика обучения безопасным методам работы.

Тема 5. Производственные вредности в строительстве и средства защиты от них.

Метеорологические условия производственной среды, действующие на организм человека. Средства защиты от высоких и низких температур.

Понятие о производственной пыли на строительной площадке. Предельно допустимые концентрации пыли в воздухе рабочей зоны производственных участков. Приборы для ее определения и средства защиты.

Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Методы и приборы для определения ядовитых паров и газов, средства защиты от них.

Производственный шум и вибрация, их воздействия на организм человека. Источники возникновения шума и вибрации на строительных площадках.

Предельно допустимые уровни шумов и вибраций. Приборы для измерения уровней шума и вибрации. Средства защиты от воздействий шума и вибрации при выполнении строительно-монтажных работ.

Производственное освещение, его влияние на безопасность и производительность труда. Виды производственного освещения. Источники искусственного света. Нормы освещенности помещений и рабочих мест.

Радиоактивные и ионизирующие излучения, их воздействие на организм человека. Предельно допустимые уровни (дозы) ионизирующих излучений и концентрация радиоактивных веществ. Организация работ в зонах радиационной опасности. Приборы для контроля и измерения радиоактивности в рабочей зоне. Средства защиты и правила пользования ими.

Спецодежда и спецобувь при производстве строительно-монтажных работ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожных покровов от воздействия ядовитых газов. Контроль за применением в строительстве средств индивидуальной защиты.

Тема 6. Санитарно-бытовое обслуживание на строительной площадке.

Организация временного жилого поселка строителей.

Временные здания и сооружения, их размещение в жилых поселках и требования, предъявляемые к ним.

Санитарно-бытовое обслуживание на строительной площадке. Классификация и назначение санитарно-бытовых помещений, их оборудование и размещение. Температурный режим в производственных и санитарно-бытовых помещениях.

Организация и формы обслуживания рабочих.

Тема 7. Охрана труда на строительной площадке.

Требование охраны труда и техники безопасности на строительной площадке.

Требование техники безопасности при передвижении транспортных средств на территории строительной площадки.

Опасные зоны на строительной площадке, их виды и краткая характеристика. Ограждения опасных зон строительными знаками.

Безопасность труда при выполнении земляных работ бульдозерами.

Нормы переноски и подъема грузов вручную. Предельно допустимые нагрузки.

Правила безопасности труда при погрузке, транспортировке, разгрузке и складировании тяжелого (монтажного) оборудования, конструкций, труб, баллонов.

Тема 8. Электробезопасность на строительной площадке.

Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Правила безопасности с электрифицированным инструментом.

Правила техники безопасности при использовании временной электросети, переносных токоприемников, инвентарных устройств для подключения токоприемников, а также переносных понижающих трансформаторов. Способы защиты от поражения электрическим током.

Электрозачитные и индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.

Первая помощь при поражении человека электрическим током. Способы искусственного дыхания.

Тема 9. Охрана окружающей среды.

Общие понятия окружающей среды, природы, технической экологии, сферы взаимодействия человека и природы. Единство, целостность и относительное равновесие биосферы как основные условия жизни. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Значение природы, рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека и будущих поколений.

Организации, обеспечивающие контроль за состоянием окружающей среды. Нормативные документы по охране окружающей среды.

Международная организация по охране природы. Гринпис.

Вредное воздействие работающих машин и механизмов на окружающую среду: внешний шум, отработанные газы, задымленность, попадание горюче-смазочных материалов на землю и в водоемы, повреждение растительного слоя и зеленых насаждений, образование пыли. Допустимые нормы уровней шума, концентрация вредных веществ в воздухе и прочие вредные воздействия, исходящие от работающего экскаватора. Конструктивно-технологические решения и меры, позволяющие снижать вредные воздействия работающих машин и механизмов на окружающую среду. Устройства и мероприятия по снижению уровня внешнего шума, выброса вредных веществ. Устройства и приспособления, снижающие или исключают попадание горюче-смазочных материалов на почву. Устройства пылеподавления. Способы и приемы, с помощью которых машинист экскаватора может снизить вредное воздействие на окружающую среду. Основные мероприятия по снижению вредных воздействию на окружающую среду при технической эксплуатации бульдозера.

Тема 10. Основы пожарной безопасности в строительстве.

Понятие о горении и вспышке, их краткая характеристика. Условия возникновения и причины пожаров на строительной площадке.

Требование пожарной безопасности по содержанию территории и помещений на строительной площадке.

Правила пользования электронагревательными приборами, легковоспламеняющимися и горючесмазочными материалами.

Добровольные пожарные дружины и их роль в обеспечении пожарной безопасности.

Средства пожаротушения на строительной площадке, их размещение и правила пользования ими.

Пожарная связь и сигнализация, устройство и принцип действия.

Порядок действия при возникновении пожара. Способы эвакуации людей и материальных ценностей.

Тематический план и программа предмета «Производственное обучение»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	в том числе	
			лекции	практические занятия
1.	Безопасность труда и пожарная безопасность и электробезопасность	14	12	2
2.	Экскурсия на объекты эксплуатации бульдозеров	12	8	4
3.	Обучение вождению и управлению одноковшовым экскаватором	34	20	14
	ИТОГО:	60	40	20

Программа

Тема 1. Безопасность труда и пожарная безопасность и электробезопасность.

Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.

Ознакомление с правилами и нормами безопасности труда в учебных мастерских.

Безопасность труда при производстве земельных работ.

Изучение требований безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в мастерских (электроток, падение, острые детали и т.д.).

Ознакомление с безопасностью труда при перемещении грузов.

Изучение причины травматизма, разновидности травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Ознакомление с пожарной безопасностью, причинами пожаров, предупреждение пожаров.

Ознакомление с мерами предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Освоение правил поведения при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Ознакомление с мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности, путями эвакуации.

Изучение основных правил и норм электробезопасности, правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземления электроустановок, отключения электросети.

Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.

Тема 2. Экскурсия на объекты эксплуатации бульдозеров.

Инструктаж по мерам безопасности во время экскурсии на строительный объект.

Ознакомление со строительными работами на объекте, системами контроля качества.

Ознакомление с территорией строительной площадки, с размещением на ней строящихся зданий, временных сооружений, механизмов и материалов.

Ознакомление с рабочими местами, с инструментами, механизмами, машинами, применяемыми в дорожно-строительных работах.

Обобщение результатов экскурсии.

Тема 3. Обучение вождению и управлению бульдозером.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Приобретение навыков управления бульдозером. Освоение приемов посадки в кабину бульдозера. Отработка навыков управления механизмами и системами бульдозера при неработающем дизеле.

Проведение контрольного осмотра механизмов и систем трактора перед запуском дизеля и началом движения трактора.

Освоение запуска пускового двигателя пусковой рукояткой и стартером. Остановка пускового двигателя. Запуск и остановка дизельного двигателя.

Отработка приемов трогания бульдозера с места и его остановки.

Вождение бульдозера по прямой и с поворотами на низших передачах. Вождение бульдозера на повышенных скоростях. Отработка приемов изменения направления движения машины с использованием передач заднего хода. Освоение приемов движения бульдозера задним ходом. Освоение приемов движения бульдозера в транспортном и рабочем положении, с ориентированием по заданной линии, направлению.

Вождение бульдозера по пересеченной местности с преодолением подъемов, спусков, косогоров. Приемы вождения бульдозера при переезде через ручьи и мелкие речки, железнодорожные переезды, мосты.

Вождение бульдозера в ночное время и при плохой видимости. Освоение приемов транспортирования тракторных прицепов, трейлеров без груза и с грузом.

Проведение контрольных осмотров бульдозера в перерывах работы (кратковременные стоянки).

Отработка приемов запуска дизеля бульдозера и его остановки при низких температурах.

Изучение и использование комплекта инструментов и принадлежностей, прикладываемых к бульдозеру. Заправка бульдозера горюче-смазочными материалами, охлаждающей и рабочей жидкостями.

Тематический план и программа предмета
«Производственная практика»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на строительном объекте	12
2.	Освоение приемов и методов выполнения работ, производственных бульдозером	2
3.	Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту бульдозеров	120
4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста бульдозера	222
	ИТОГО:	456

Программа

Тема 1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на строительном объекте.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на объекте эксплуатации бульдозеров.

Ознакомление со строительной площадкой, размещением временных сооружений, инвентарными средствами, слесарно-механическими и ремонтными мастерскими; с технологией ремонта машин, организацией работ при ремонте и строительстве автомобильных дорог, безопасностью труда машиниста бульдозера.

Ознакомление с рабочим местом, режимом работы машиниста, порядком приема и сдачи смены, правилами трудового распорядка. Заполнение необходимой документации.

Инструктаж по организации работ и правилами безопасности на рабочем месте.

Тема 2. Освоение приемов и методов выполнения работ, производственных бульдозером.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на бульдозерах.

Проверка агрегата и подготовка его к работе. Пуск двигателя. Совершенствование приемов управления бульдозером на месте и в движении.

Выполнение работ по возведению насыпей поперечными проходами из резервов и продольными проходами из выемки.

Разработка выемок продольными и поперечными проходами в две стороны. Планировка выемок со срезкой бугров и засыпкой впадин параллельными проходами и с перемещением больших масс грунта.

Разработка террас и полок на косогорах поперечными и продольными проходами.

Засыпка траншей параллельными проходами перпендикулярно траншее и косыми параллельными проходами.

Освоение приемов опускания и заглубления отвала в грунт, приемов резания, накапливания и перемещения грунта, возвращения бульдозера в исходное положение.

Освоение приемов работы по планировке площади.

Транспортирование машин к месту стоянки.

Выполнение работ ежемесячного технического обслуживания бульдозера.

Контроль качества выполненных работ.

Тема 3. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту бульдозеров.

Техническое обслуживание бульдозеров.

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места при техническом обслуживании машины.

Выполнение технического обслуживания основного двигателя. Обслуживание системы охлаждения, воздухоочистителя, турбокомпрессора, системы питания, смазочной системы, кривошипно-шатунного механизма.

Выполнение технического обслуживания трансмиссии и тормозов. Обслуживание главного сцепления, коробки передач, заднего и переднего ведущих мостов, тормозов колесного трактора и др.

Выполнение технического обслуживания гидравлических систем и электрооборудования.

Текущий ремонт бульдозеров.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Выполнение ремонтных работ основного двигателя. Диагностирование двигателя.

Частичная разборка двигателя. Проверка состояния подшипников и шеек коленчатого вала. Замена коренных и шатунных вкладышей коленчатого вала двигателя.

Ремонт головки блока двигателя. Ремонт клапанов и седел клапанов.

Ремонт цилиндра-поршневой группы. Замер износа гильз, поршней, поршневых колец. Замена изношенных и поврежденных деталей. Подбор деталей по размерным группам. Сборка двигателя.

Ремонт водяного насоса. Ремонт сальникового уплотнения, замена изношенных подшипников.

Ремонт топливной аппаратуры. Определение технического состояния форсунок и топливного насоса высокого давления на двигателе. Ремонт прецизионных сопряжений.

Ремонт топливоподкачивающих насосов. Регулировка ТНВД на стенде. Регулировка форсунок на давление начала впрыска топлива и контроль качества распыления топлива на приборе.

Испытание двигателя. Холодная и горячая обкатка двигателя.

Ремонт пускового двигателя. Замена поршневых колец. Ремонт агрегатов трансмиссии.

Ремонт сцепления. Ремонт механических и гидромеханических коробок передач.

Регулирование и ремонт заднего моста трактора (тягача).

Ремонт переднего ведущего моста колесного трактора (ремонтные работы выполняются под руководством слесаря-ремонтника высокой квалификации).

Регулировка и ремонт гидроусилителя рулевого управления. Ремонт пневматического привода тормозов трактора (тягача). Проверка и регулировка электрооборудования трактора. Обкатка трактора.

Ремонт сборочных единиц бульдозерного оборудования.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста бульдозера.

Выполнение обучающимися всего комплекса бульдозерных работ, предусмотренного квалификационной характеристикой машиниста бульдозера 4-го разряда.

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ОСНОВНЫХ РАБОТ

- подготовка бульдозера к работе.

- определение по внешним признакам вида грунтов;
- работа в качестве стажера машиниста бульдозера;
- работа в качестве машиниста бульдозера;
- выполнение работ по техническому обслуживанию бульдозера;
- выявление и устранение неисправностей обнаруженных в процессе работы бульдозера;
- выполнение работ по текущему ремонту бульдозера;
- котлованы под здания и сооружения;
- разработка грунтов при устройстве выемок и насыпей, резервов, кавальеров и banquetов при строительстве автомобильных, железных дорог и т.д. по заданным отметкам.

Детальная программа производственной практики, учитывающая конкретные условия организации и специализацию обучающихся, овладению обучающимися современной техникой и технологией, приемами и способами работы разрабатываются образовательным учреждением.

Квалификационный экзамен.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Компьютерный класс (6 компьютеров).
2. Столы (9 шт.), стулья (17 шт.).
3. Тематические комплекты плакатов
4. Тренажер Т12к «Максим» сердечно-легочной и мозговой реанимации (1 шт.)
5. Наглядные пособия (огнетушители (4 шт.), пожарный щит (1 шт.) индивидуальные средства защиты (1 компл.)
6. Учебная, справочная и методическая литература.
7. Производственная площадка с бульдозером ВОЛТРА -90ТГ-А1Р2

Имеется официальный сайт (www.tisen62.ru), на котором находится информация об Учреждении, графики занятий, учебные планы по специальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Забегалов Г.В., Ронинсон Э.Г. Бульдозеры, скреперы, грейдеры. - М.:Высш.шк., 1991
2. Зеленский В.С. и др. Автоматизация строительных и дорожных машин. - М.: Стройиздат, 1991
3. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве. – М.:ИЦ «Академия», 2003 г.
4. Михеев А.В., Константинов В.М. Охрана природы (учебно-методические пособия для ПТУ). - М.: Высш. шк., 1986
5. Полосин М.Д. Машинист дорожных и строительных машин. - М.: «Академия», 2002 г.
6. Полосин М.Д., Ронинсон Э.Г. Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов. – М.: ИЦ «Академия», 2007.
7. Полосин М.Д., Ронинсон Э.Г. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин. – М.: ИЦ «Академия», 2005 г.
8. Скакун В.А. Производственное обучение общеслесарным работам. – М.: ИРПО, 2005 г.
9. Устройство дорожно-строительных машин: Учебное пособие для начального профессионального образования (альбом из 30 плакатов) (сост. Ронинсон Э.Г., Полосин М.Д.) - 32 с.
10. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебник для начального профессионального образования. Изд. 2-е, стереотип. - 488 с. {Профессиональное образование} Автор: Раннев А.В., Полосин М.Д. Издательство: М: ИРПО /Академия Год издания: 2003., 488 стр.
11. Учебник по Правилам дорожного движения для водителей тракторов и самоходных машин категории В,С,Д. – М.: Русь Автокнига, 2005 г.
12. Шмаков А.Т. Бульдозеры, скреперы и грейдеры в дорожном строительстве. - М.: Транспорт, 1991

Билеты к экзамену.

Билет № 1

1. Структура российской экономики.
2. Виды погрешностей при изготовлении деталей и сборке машин.
3. Элементы и приборы внешнего оборудования.
4. Эксплуатационные режимы работы дизеля.
5. Обязанности машиниста бульдозера.

Билет №2

1. Система налогообложения в России.
2. Виды и назначение посадок.
3. Классификация поршневых двигателей.
4. Узлы механизма переключения.

5. Система, виды технического обслуживания бульдозеров.

Билет № 3

1. Формы оплаты труда.
2. Основные характеристики измерительных приборов.
3. Назначение и составные части кривошипно-шатунного механизма.
4. Коробка передач.
5. Требования к организации рабочего места и безопасность при обслуживании бульдозеров.

Билет № 4

1. Постоянный и переменный ток.
2. Средства для измерений линейных размеров.
3. Электрические приборы и их использование в машине.
4. Задний мост бульдозера.
5. Способы транспортировки машин.

Билет № 5

1. Источники электрического тока.
2. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.
3. Типы газораспределительных механизмов, назначение.
4. Классификация механизмов поворота.
5. Система управления качеством земляных работ.

Билет № 6

1. Электроснабжение строительного объекта.
2. Муфты, их классификация и применение.
3. Система газообмена двигателей.
4. Рама и ходовая часть бульдозера.
5. Нормативно-техническая и проектная документация производства земляных работ с применением бульдозера.

Билет № 7

1. Назначение металла и изделий из них в машиностроении.
2. Оси и валы, их отличие по характеру работы.
3. Назначение, устройство и работа составных частей и деталей системы питания.
4. Порядок остановки трактора и дизеля, правила буксировки.
5. Организация текущего ремонта бульдозеров.

Билет № 8

1. Черные, цветные металлы и сплавы металлов.
2. Отечественные и зарубежные производители бульдозеров.
3. Схемы системы питания дизельного двигателя.
4. Технология производства земляных работ.

5. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при текущем ремонте бульдозеров.

Билет № 9

1. Классификация топлива, свойства топлива.
2. Общее устройство и классификация бульдозеров.
3. Механизмы и приборы систем смазывания.
4. Классификация земляных сооружений.
5. Основы законодательства по охране и техники безопасности строительных организаций.

Билет № 10

1. Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания.
2. Назначение бульдозеров, область применения и виды выполняемых им работ.
3. Типы систем охлаждения и их сравнительная оценка.
4. Грунты. Строительные свойства грунта.
5. Организация службы охраны труда и техники безопасности строительных организаций.

Билет № 11

1. Значение графических изображений в технике.
2. Трансмиссия бульдозера, основные типы трансмиссий.
3. Способы пуска двигателей.
4. Технология производства земляных работ бульдозерами и бульдозерами-рыхлителями.
5. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма.

Билет № 12

1. Правила чтения сборочных чертежей и чертежей деталей.
2. Устройство базовой машины.
3. Основные сборочные единицы рабочего оборудования, их назначение, устройство и принцип работы.
4. Рабочий цикл бульдозера и бульдозер – рыхлителя.
5. Производственные вредности в строительстве и средства защиты от них.

Билет № 13

1. Движение и его виды, физические величины.
2. Тормозная система трактора.
3. Размещение на бульдозере дополнительного оборудования.
4. Рыхлительные работы с бульдозером.
5. Охрана труда на строительной площадке.

Билет № 14

1. Классификация деталей по названию.
2. Рама ходовой части, ее назначение и устройство.
3. Характеристика системы привода и управления.
4. Особенности эксплуатации бульдозеров и бульдозеров-рыхлителей в различных грунтовых и климатических условиях.
5. Безопасность труда при выполнении земляных работ бульдозерами.

Билет № 15

1. Перспективы развития строительства в условиях рыночных отношений.
2. Устройство и типы элементов гусеничных двигателей и ходовой части.
3. Специальное оборудование землеройных машин.
4. Виды работ, выполняемых бульдозерами-рыхлителями.
5. Техника электробезопасности на строительной площадке.

Билет № 16

1. Деформация твердых тел.
2. Буксирно-прицепные устройства.
3. Основные приемы управления базовыми тракторами.
4. Виды работ, выполняемых бульдозерами.
5. Основные мероприятия по снижению вредных воздействий на окружающую среду при технической эксплуатации бульдозера.

Билет № 17

1. Основы гидравлики. Единица давления. Приборы для измерения давления.
2. Ходовое устройство колесных тракторов.
3. Порядок подготовки трактора к работе.
4. Производство работ бульдозерами.