

Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Белореченский учебный комбинат»

Утверждаю

Директор ЧОУ ДПО «Белореченский
учебный комбинат»



С.И. Голдышев/

Приказ № 1 от 15.04.2025

Программа
профессиональной переподготовки трактористов по профессии
«Машинист автогрейдера»

Квалификация: 5 разряд

Код профессии: 13509

Количество часов: 254

г. Белореченск

2025 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа переподготовки рабочих по профессии «Машинист автогрейдера, предназначена для лиц имеющих родственную профессию (тракторист, тракторист-машинист), разработана на основе Примерной программы подготовки машинистов автогрейдеров (Код профессии: 13509) в соответствии с Постановлением правительства РФ от 12.07.1999г №796 и на основе Государственного образовательного стандарта РФ ОСТ 9 ПО 03.1.1 (1.6, 11.2, 11.8, 22.5, 23.1, 37.3, 37.4, 37.7) - 2000, утверждённого Министерством образования РФ и профессионального стандарта «Машинист автогрейдера» №241 утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 ноября 2014 года №931н.

При разработке программы учитывались требования Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273 ФЗ « Об образовании в РФ».

Приказа Минпросвещения Российской Федерации от 26.08.2020 №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения». Постановление Правительства РФ от 12 июля 1999 г. № 796 «Об утверждении Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста)», (с изменениями утверждёнными постановлением Правительства РФ от 21 мая 2022 г. № 932).

Содержание программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами циклов, планируемыми результатами освоения образовательной программы, системой оценки результатов освоения образовательной программы, методическими материалами, оценочными материалами, обеспечивающими реализацию образовательной программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов общетехнического и профессионального циклов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Цели и задачи программы: Освоение обучающимися знаний, формирование и развитие умений, компетенции позволяющих осуществить профессиональную деятельность машиниста автогрейдера.

Сроки реализации образовательной программы, не менее 1,5 месяца

Форма обучения – очная

Формы организации теоретических занятий фронтальные: урок, лекция, семинар, экскурсия; индивидуальные: консультации

Формы организации практических занятий групповые и индивидуальные: лабораторные работы, практические работы.

Формы комбинированных занятий: сочетание различных форм занятий.

Наполняемость учебных групп: не более 30 слушателей.

К обучению управлением автогрейдером допускаются лица не моложе 18 лет .

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения РФ.

Промежуточная аттестация проводится по каждому разделу изучаемых предметов. Качество усвоения материала оценивается преподавателем по её итогам.

Итоговая аттестация проводится по результатам квалификационного экзамена и производственной практики.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно - методические и материально – технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы в полном объеме достаточном для формирования, закрепления теоретических и практических навыков и компетенций.

2. Учебный план

переподготовки трактористов на машинистов автогрейдеров

	Наименование циклов, модулей, практик	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
	Общетеchnический цикл			
1	Основы материаловедения	6	6	-
2	Чтение чертежей и основы взаимозаменяемости	8	6	2
3	Основы технической механики	6	6	-
4	Основы гидравлики	6	6	-
	Профессиональный цикл			
5	Специальная технология	72	72	-
6	Охрана труда и промышленная безопасность	6	6	-
7	Практическое обучение	16	-	16
8	Консультации и промежуточная аттестация	4	4	-
9	Производственная практика	114	-	114
10	Итоговая аттестация	6	2	4
11	Вождение	10		10
	Всего	254	108	146

3. Рабочие программы учебных предметов

переподготовки трактористов на машинистов автогрейдера

Пояснительная записка

Рабочая программа рассчитана на контингент обучающихся имеющих профессию (удостоверение) тракторист и желающих расширения сферы профессиональной деятельности. Сроки реализации программы объемом 254 часов учебной нагрузки составляют не менее 1, 5 месяца и зависят от календарного планирования для каждой группы.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно - материальной базы, соответствующим установленным требованиям.

Содержание разделов программы «Устройство», «Эксплуатация и техническое обслуживание автогрейдеров» подверглось корректировке, а именно из них изъяты и переданы в общетехнический цикл в виде отдельных модулей тема «Детали машин» и «Сведения из технической механики». Основы гидравлики включен в общетехнический цикл.

Машинисты занятые управлением и обслуживанием строительных машин и механизмов должны знать слесарное дело и тарифицироваться по профессии «Слесарь строительный» на один разряд ниже основной профессии.

Содержание труда рабочих, а также требования к знаниям и умениям при повышении квалификации, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

Продолжительность обучения при переподготовке для лиц имеющих родственную специальность сокращена до 1,5 месяцев. Соответственно скорректировано число часов по всем предметам без изъятия их из содержания. Основное внимание в программе уделено курсам специальной технологии и практическому обучению.

Практические занятия проводятся на оборудованных общеслесарных рабочих местах и полигоне с использованием штатных инструментов, приспособлений и учебной техники. Форма организации практических занятий - групповая (звеньевая) с преобладанием самостоятельной работы обучающихся. При необходимости может быть использована и индивидуальная форма с использованием заранее разработанных систем заданий, рабочих тетрадей и т.п.

Производственное обучение проводится на предприятиях, с которыми заключены договора об организации и проведении практического обучения.

Требования к обучающимся, поступающим на обучение

Возраст – не моложе 18 лет.

При обучении на 5 разряд - наличие удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) категории «В» или «С» (мощность двигателя автогрейдера до 59 кВт (80 л.с))

Лица не моложе 18 лет.

При обучении на 6 разряд - наличие удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) категории «С» (мощность двигателя автогрейдера свыше 59 кВт (80 л.с.) до 100 кВт (135 л.с))

Лица не моложе 19 лет.

При обучении на 7 разряд - наличие удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) категории «С» или «Д» (мощность двигателя автогрейдера свыше 100 кВт (135 л.с.) до 150 кВт (200 л.с))

Лица не моложе 20 лет.

При обучении на 8 разряд - наличие удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) категории «D» (мощность двигателя автогрейдера свыше 150 кВт (200 л.с.) до 180 кВт (240 л.с)).

Лица не моложе 21 года

3.1. Общетеchnический цикл Рабочей программы

3.1.1 Учебный план и содержание программы

предмета «Основы материаловедения»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Основные сведения о металлах и сплавах в технике	1
2	Сплавы на основе железа и цветных металлов	1
3	Термическая и химикотермическая обработка	1
4	Неметаллические материалы	1
5	Вспомогательные материалы	1
6	Топливо, масла и технические жидкости	1
	ИТОГО:	6

ТЕМА1. Основные сведения о металлах и сплавах в технике

Строение металлов и сплавов. Размер и форма кристаллов. Макро и микро структура материалов.

Механические свойства материалов: упругость, пластичность, прочность, твердость.

Технологические свойства: обрабатываемость, свариваемость, ковкость, литейные свойства.

ТЕМА 2. Сплавы на основе железа и цветных металлов

Железоуглеродистые сплавы: чугун, сталь.

Чугуны: белый, серый, высокопрочный, ковкий.

Стали: обыкновенные , углеродистые качественные, конструкционные, легированные, инструментальные.

Сплавы на основе цветных металлов: на основе меди- бронзы, латуни; на основе алюминия: литейные(силумины), деформируемые, дюралю.

Припои: мягкие на основе олова и свинца; твердые медно-цинковые.

ТЕМА 3. Термическая и химикотермическая обработка

Способы обработки углеродистых сплавов. Основные виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск.

Химикотермическая обработка: цементация, азотирование, цианирование, титанирование.

ТЕМА 4. Неметаллические материалы

Неметаллические материалы: пластмассы, бумага, резина, асбест. Текстолит, гетинакс, фибра и др. Свойства и область применения.

ТЕМА 5. Вспомогательные материалы

Прокладочные, уплотнительные, герметики, электроизоляционные.

ТЕМА 6 . Топливо, масла и технические жидкости

Виды топлив: твердые, жидкие, газообразные. Топливо на основе нефти: бензины, дизтопливо. Масла. Смазки и технические жидкости.

3.1.2 Учебный план и содержание программы предмета «Чтение чертежей и основы взаимозаменяемости»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах	1
2	Изображения на чертежах. Чертежи деталей.	2
3	Чтение сборных чертежей и чертежей деталей	1
4	Взаимозаменяемость и ее виды	2
5	Средства измерения линейных размеров	2
	ИТОГО:	8

ТЕМА 1. Общие сведения о чертежах

Чертежи, эскизы. Чертеж детали. Сборочный чертеж. Схема. Форматы. Масштабы.

ТЕМА 2. Изображения на чертежах. Чертежи деталей.

Линии чертежа. Шероховатость поверхностей. Надписи на чертежах. Нанесение размеров. Условные изображения на чертежах.

ТЕМА 3. Чтение сборных чертежей и чертежей деталей

Работа с чертежом. Чтение чертежей. Основная надпись. Спецификация. Определение характера сопряжений, размеров и т.п.

ТЕМА 4. Взаимозаменяемость и ее виды

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.

ТЕМА 5. Средства измерения

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.

3.1.3 Учебный план и содержание программы предмета «Основы технической механики»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Передачи вращательного движения. Общие понятия	1
2	Фрикционные, цепные, ременные передачи	1
3	Зубчатые передачи	1
4	Общие понятия о сопротивлении материалов	1
5	Соединение деталей машин	1
6	Валы, оси, подшипники	1
	ИТОГО:	6

ТЕМА 1. Передачи вращательного движения. Общие понятия

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

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

ТЕМА 2. Фрикционные, цепные, ременные передачи

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

ТЕМА 3. Зубчатые передачи

Цилиндрические, конические передачи. Прямозубые, косозубые, достоинства и недостатки. Червячные передачи. Регулировка зацепления. Передаточное число. Редукторы.

ТЕМА 4. Общие понятие о сопротивляемости материалов

Сопротивление 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. Понятие о расчетах 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.

ТЕМА 5. Соединение деталей машин

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

ТЕМА 6. Валы, оси, подшипники

. Оси и валы, их отличие по характеру работы. Подшипники, их применение. Подшипники скольжения, качения. Область применения. Преимущества и, недостатки. Осевая и радиальные нагрузки. Условные обозначения подшипников качения.

3.1.4 Учебный план и содержание программы предмета «Основы гидравлики»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Основные понятия гидростатики. Рабочая жидкость и её функции	2
2	Гидростатическое давление	1
3	Основные понятия гидродинамики	1
4	Гидравлические передачи. Объемный гидропривод	2
	ИТОГО:	6

ТЕМА 1. Основные понятия гидростатики. Рабочая жидкость и её функции

Основные понятия гидростатики.

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

Единицы измерения вязкости жидкости. Определение вязкости жидкости вискозиметрами.

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

ТЕМА 2. Гидростатическое давление

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

ТЕМА 3. Основные понятия гидродинамики

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

ТЕМА 4. Гидравлические передачи. Объемный гидропривод

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

3.2 Профессиональный цикл Рабочей программы

3.2.1 Учебный план и содержание программы

СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Разделы	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Устройство автогрейдеров	28
3	Ремонт и техническое обслуживание автогрейдеров.	24
4	Производство грейдерных работ.	18
	Итого:	72

Тема 1. Введение

Значение профессии и перспективы ее развития. Трудовая и технологическая дисциплина. Роль профессионального мастерства в обеспечении качества выполняемых работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Тема 2. Устройство автогрейдеров.

Классификация автогрейдеров. Разделение автогрейдеров по ГОСТу в зависимости от мощности установленных на них двигателей: легкие, средние, тяжелые и особо тяжелые.

Связь мощности двигателя автогрейдера, его массы с величиной тягового усилия. Классификация автогрейдеров по конструктивным признакам: количеству колесных осей и типу колесной схемы, системе управления рабочими органами, типу рулевого управления. Типаж на автогрейдеры. Основные марки автогрейдеров отечественного производства с механическим и гидравлическим приводами. Кинематические схемы автогрейдеров. Отличительные черты отдельных марок автогрейдеров. Сменное оборудование автогрейдеров. Силовые установки автогрейдеров. Двигатели внутреннего сгорания, устанавливаемые на автогрейдерах. Дизельные двигатели. Рабочий цикл. Процесс сгорания топлива. Подача горючей смеси в камеру сгорания. Способы воспламенения горючей смеси. Число цилиндров и их расположение. Мощности двигателей. Степень сжатия. Преимущества дизельных двигателей в сравнении с [карбюраторными](#).

Рабочий цикл дизеля. Верхняя и нижняя мертвые точки. Ход поршня. Угол поворота кривошипа. Дизели двухтактные и четырехтактные. Характеристика каждого цикла в четырехтактном процессе (всасывание, сжатие, рабочий ход, выхлоп).

Давление и температура в камере сгорания. Объем цилиндра. Порядок работы цилиндров. Устройство цилиндров двухтактного и четырехтактного дизелей.

Кривошипно-шатунный механизм. Коленчатый вал, шейки шатунных и коренных подшипников, щеки, противовесы и их роль.

Маховик и его назначение. Тонкостенные биметаллические вкладыши подшипников, подшипник в теле нижней головки шатуна (заливные подшипники). Коленчатые валы

цельные и сборные. Шатуны, тело шатуна, головки верхняя и нижняя. Поршни. Головка поршня, днище, бобышки, [юбка](#). Поршневые пальцы. Сочленение шатуна, пальца и поршня. Поршневые кольца компрессорные и маслосъемные. Блок цилиндров. Головка блока цилиндров. Камера сгорания, формы камер сгорания. Цилиндры, гильзы цилиндров, зеркало цилиндра. Картер двигателя и его назначение. Крепление коленчатого вала, коренные подшипники. Отвод отработанных газов из картера, [вентиляция](#) картера. Сапун, впускной и выхлопной [коллекторы](#). Распределительное устройство. Система верхних и нижних клапанов.

Механизм газораспределения. Фазы газораспределения. Ранняя и поздняя вспышки. Опережение и запаздывание открытия клапанов. Распределительный вал, подшипники вала. Толкатели, направляющие. Коромысла. Гнездо (седло) клапана. Нижний и верхний распределительные валы. Привод распределения, детали привода. Скорости вращения коленчатого и распределительного валов. Размеры и назначение зазоров клапанов. Газораспределение в двухтактных дизелях. Окна продувные и выхлопные, клапаны и каналы.

Конструкция камеры сгорания. Поршни, блоки цилиндров и картеры двухтактных дизелей. Характеристика газораспределения двухтактных дизелей. Характеристика газораспределения четырехтактных дизелей, изучаемых автогрейдеров.

Система питания дизельных двигателей. Топливные насосы высокого давления. Узлы и детали топливного насоса. Плунжерная подача топлива. Форсунки. Впрыскивание и распыление топлива форсункой. Распылитель, игла, пружина. Насос-форсунки.

Регулировка форсунки. Предкамерное и прямотрубное распыление топлива. Подкачивающая помпа. Трубопроводы подачи топлива. Топливный манометр. Воздушные фильтры. Подогреватель воздуха. Регулятор оборотов и его назначение. Однорежимные и всережимные регуляторы, их устройство, преимущества, и недостатки. Топливные фильтры.

Система смазки дизельных двигателей. Характеристика смазочных материалов дизельных двигателей. Основные сорта, возможная замена. Причины недопустимости применения автолов для смазки дизельных двигателей. Значение смазки трущихся поверхностей деталей. Роль смазки в уменьшении износа и охлаждения трущихся поверхностей деталей.

Масляная пленка. Смазка под давлением, смазка разбрызгиванием. Масляный туман. Масляный насос, его устройство, размещение. Привод масляного насоса. Масляные фильтры. Маслопроводы. Масляный [радиатор](#), его назначение и устройство. Значение уровня масла в картере двигателя, замер уровня щупом. Сроки смены масла в двигателе. Внешние признаки годности масла. Масляный манометр. Редукционный клапан. Давление в системе смазки двигателя и его нижний предел. Особенности запуска двигателя с охлажденным маслом. Значение переохлажденного масла. Материалы для изготовления деталей системы смазки. Регулировка системы смазки. Неисправности в системе смазки и методы устранения их. Уход за системой смазки двигателя.

Системы охлаждения дизельных двигателей: водяная и воздушная. Система термосифонной циркуляции жидкостей. Принудительная [система охлаждения](#). Радиатор, его устройство и назначение. Крепление радиатора. Соединительные шланги и патрубки системы охлаждения. Водяной насос и его устройство, [вентилятор](#). Привод водяного насоса и вентилятора. Открытая и герметическая система охлаждения. Термостат, его устройство и назначение. Жидкости, применяемые для охлаждения двигателей в условиях низких температур. Водяная рубашка двигателя. Способы очистки системы охлаждения от накипи. Температура жидкости в системе охлаждения. Приборы обогрева кабины машиниста, их устройство. Последствия замерзания жидкости в системе охлаждения.

Система пуска пусковым двигателем. Пусковые карбюраторные двигатели. Характеристика. Детальное устройство пусковых двигателей изучаемых автогрейдеров. Кривошипно-шатунный механизм. Система смазки, система охлаждения. Узел передача от пускового к основному двигателю. Крепление пускового двигателя. Система зажигания.

Магнето, его устройство и назначение.

Раннее и позднее зажигание. Контакты прерывателя. Регулировка зазора контактов. Установка зажигания. Привод магнето. Запальные свечи, их устройство и назначение. Электроприводы.

Система питания карбюраторных двигателей. Карбюратор - прибор приготовления и подачи горючей смеси, его устройство; жиклеры, дроссельные заслонки, диффузор. Горючая смесь. Топливо для карбюраторных двигателей. Подача горючего к карбюратору. Образование горючей смеси в карбюраторе. Отстойники. Воздухоочиститель. Запуск пускового двигателя. Система охлаждения пускового двигателя. Необходимость пусковых двигателей для дизелей. Запуск дизельных двигателей. Пуск дизельного двигателя от карбюраторного пускового двигателя. Пуск двигателя с помощью электрического стартера. Значение степени сжатия дизельного двигателя при запуске.

Особенности запуска двигателей внутреннего сгорания в условиях низких температур. Приспособления для пуска двигателей внутреннего сгорания в холодное время года. Подогрев.

Рама автогрейдеров (основная). Назначение и устройство основной рамы автогрейдеров. Число точек опоры. Тяговая рама.

Муфта сцепления. Назначение муфты сцепления. Типы муфт сцепления, применяемых на изучаемых автогрейдерах.

Коробка управления. Назначение коробки управления. Устройство коробок управления.

Подъемник отвала, механизм выноса отвала. Устройство подъемника отвала, его крепление, детали подъемника отвала. Различия в конструкции по маркам автогрейдеров.

Механизм выноса отвала, его устройство, детали, управление, различия в конструкции по маркам.

Подъемник кирковщика. Устройство, детали и крепление подъемника кирковщика. Конструктивные особенности по маркам.

Рулевой механизм. Устройство рулевого механизма, детали рулевого механизма, их взаимодействие, передаточное число.

Трапеция рулевого механизма.

Различия в устройстве механизмов по маркам автогрейдеров. Наиболее ответственные узлы.

Механизм наклона передних колес. Устройство механизма наклона передних колес, его назначение и принцип действия. Привод механизма, детали механизма.

Передний мост. Устройство передних мостов автогрейдеров. Крепление, привод. Детали переднего моста. Различия в устройстве передних мостов у различных марок автогрейдеров.

Ведущий передний мост, его принципиальное отличие, дополнительные узлы и детали ведущего переднего моста. Тяговая рама и поворотный круг. Назначение и устройство тяговой рамы, крепление тяговой рамы, детали рамы. Поворотный круг, его устройство и назначение. Привод поворотного круга, детали, различия в конструкции.

Коробка перемены передач и [мультипликатор](#). Устройство коробок передач изучаемых марок автогрейдеров. Назначение коробки передач. Детали коробки передач. Взаимодействие деталей. Число скоростей, передаточное число. Детали коробки перемены передач, осуществляющие задний ход машины. Механизм переключения скоростей коробки перемены передач.

Мультипликатор, его назначение и устройство. Детали мультипликатора, их взаимодействие. Связь мультипликатора с коробкой перемены передач.

Число скоростей мультипликатора. Механизм отбора мощностей мультипликатора, его устройство и назначение. Детали механизма отбора мощностей.

Назначение и устройство гидротрансформатора.

Задний мост. Конструкция задних мостов автогрейдеров. Основные узлы и детали заднего моста: [дифференциал](#), его устройство, назначение и принцип действия; полуоси, картер. Крепление колес. Спаренные задние мосты трехосных автогрейдеров. Балансиры, их

устройство и назначение. Редукторы балансиров. Крепление балансиров. Бортовые передачи, их устройство и назначение. Размещение бортовых передач. Колеса и шины. Диски колес, крепление дисков. Пневматические шины. Размеры шин по маркам автогрейдеров. Камеры шин. Давление в шинах. Технология монтажа и демонтажа камер и покрышек.

Тормозные системы изучаемых марок автогрейдеров. Принцип действия и схема гидравлических и механических тормозов. Устройство гидравлических тормозов. Схема действия гидравлических тормозов. Детали гидравлической системы тормозов. Устройство и детали главного и рабочего цилиндров. Привод гидравлического тормоза. Жидкости, применяемые для системы гидравлических тормозов. Давление в тормозной системе, трубопроводы. Герметичность системы. Детали механического тормоза.

Основные неисправности гидравлической системы тормозов. Попадание воздуха в систему. Способ удаления воздуха, попавшего в систему. Признаки воздуха в системе.

Основные детали и привод механического тормоза.

Принцип действия и схема пневматических тормозов. Трансмиссия автогрейдеров, карданные валы и их устройство. Назначение трансмиссии - передача крутящего момента от коленчатого вала двигателя на ведущие колеса.

Трансмиссионные схемы изучаемых автогрейдеров.

Агрегаты, узлы и детали, составляющие трансмиссию, их взаимосвязь - сочленения.

Карданные валы, их назначение и роль в трансмиссии. Устройство карданных валов. Карданные валы автогрейдеров изучаемых марок.

Гидравлическое управление изучаемых автогрейдеров. Марки автогрейдеров, имеющих гидравлический привод. Принципиальная схема гидравлической системы изучаемых марок автогрейдеров. Основные узлы, приборы и детали гидравлического привода. Масляный бак и его назначение. Насос и его устройство: предохранительный клапан, его устройство и назначение. Распределители, их устройство и назначение. Цилиндры гидропривода. Трубопроводы. Соединительные шланги. Давление в системе гидропривода, манжеты, уплотнения и их назначение.

Краткие сведения об автогрейдерах зарубежных фирм.

Тенденция увеличения мощности двигателя без существенного возрастания веса в выпускаемых автогрейдерах за рубежом. Увеличение в зарубежных автогрейдерах числа скоростей и их диапазона. Двенадцатискоростные коробки передач.

Преимущественное применение гидравлической системы в зарубежных автогрейдерах. Назначение гидротрансформаторов. Трансмиссии в переключением при помощи сервомеханизма. Многоцелевое использование зарубежных автогрейдеров.

Установка дополнительного оборудования на некоторых зарубежных автогрейдерах (кроме отвала, криховщика, [бульдозера](#), снегоочистителя): вибровальцев, щетки, трамбовки, дорожной фрезы, транспортного ковша, механизма для разрабатывания песка, вибропилы, одноковшового фронтального погрузчика, многоковшового погрузчика заднего расположения, уплотнительных катков. Оснащение зарубежных автогрейдеров скреперными ковшами, навесным оборудованием. Установка на автогрейдерах оборудования для распределения песка, щебня и битумоминеральных смесей.

Тема 3. Ремонт и техническое обслуживание автогрейдеров

Понятие об износе деталей. Естественный износ - механический и химический (коррозия). Допустимый износ различных деталей автогрейдеров. Аварийный износ. Причины нормального износа деталей. Причины преждевременного износа деталей. Понятие о конструктивных, производственных и технологических [дефектах](#).

Понятие об усталости металла. Влияние качества материала на износоустойчивость деталей. Влияние качества обработки рабочих поверхностей деталей на их износоустойчивость. Значение смазки.

Правила запрессовки, выпрессовки подшипников качения. Проверка правильности установки подшипников качения. Неисправности вала и их причины.

Проверка валов и осей. Способы восстановления размеров посадочных частей валов, цапф (металлизация, наварка и др.). Способы восстановления шпоночных канавок. Допускаемые отклонения от номинальных чертежных размеров при восстановлении этих деталей.

Восстановление изношенных бронзовых втулок. Изготовление втулок из биметалла. Сплав ЦАМ как заменитель бронзы. Прорезка смазочных канавок и их назначение. Подгонка подшипников по шейкам вала. Шабровка. Допускаемые отклонения от номинальных чертежных размеров.

Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта строительных машин. Техническое обслуживание строительных машин. Ежедневное техническое обслуживание (ЕО). Плановое техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, ТО-3). Сезонное техническое обслуживание (СО). Периодичность выполнения сезонного обслуживания.

Плановые ремонты строительных машин.

Текущий ремонт (Т). Капитальный ремонт (К). Объем каждого вида ремонта, периодичность и трудозатраты. Агрегатно-узловой метод ремонта без вывода автогрейдера из эксплуатации. Сущность, значение этого ремонта. Расчленение автогрейдера на узлы и агрегаты. Периодичность замены узлов и агрегатов. Правила и приемы замены узлов и агрегатов. Преимущества этого метода ремонта. График замены агрегатов. Необходимость создания [оборотного фонда](#) оборотных агрегатов. Влияние агрегатно-узловой метода ремонта на производительность труда машинистов. Агрегатно-узловой ремонт по системе ПЗРК. Принципиальное отличие ремонта по системе ПЗРК от агрегатно-узловой метода. Периодичность замены комплектов при производстве ПЗРК (принудительная замена ремонтных комплектов). Состав ремонтных комплектов для автогрейдеров.

Годовые планы технического обслуживания и ремонта строительных машин. Месячные планы-графики технического обслуживания и ремонта машин.

Коэффициент внутрисменного использования. Расчет числа технических обслуживаний и ремонтов в планируемом году. Последовательность планирования каждого вида обслуживания и ремонта. Продолжительность проведения технического обслуживания или ремонта.

Организация технического обслуживания и ремонта машин. Выполнение работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту в соответствии с утвержденными годовыми и. месячными планами. Инженерно-технологическая подготовка выполнения технического обслуживания и ремонта строительных машин: обеспечение эксплуатационной и ремонтной документацией.

Оснащение технологических процессов технического обслуживания и ремонта специальным оборудованием, оснасткой и [инструментом](#) для механизации работ; материально-техническое обеспечение работ необходимыми запасными частями, металлом, комплектующими и ремонтно-эксплуатационными материалами; подготовка и повышение квалификации машинистов и рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом машин; контроль качества выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту применительно к требованиям ремонтно-эксплуатационной документации.

Ремонтно-эксплуатационная база. Требования к ней, позволяющие выполнять планируемый объем работ по техническому обслуживанию и ремонту в полном объеме. Порядок остановки работающей машины на плановые ремонты.

Порядок проверки технического состояния машины перед остановкой ее на [капитальный ремонт](#). Разрешение, комиссии на дальнейшую эксплуатацию машины в случае, если по техническому состоянию она не требует ремонта. Порядок проведения ежедневного технического обслуживания. Централизованное проведение технического обслуживания специализированными бригадами (звеньями). Состав бригад. Приемка машины после проведения, технического обслуживания и текущего ремонта. Порядок сдачи машин в [капитальный](#) ремонт на ремонтное предприятие.

Учет наработки машин, оснащенных счетчиками. Учет наработки машин, не имеющих

счетчиков. Учет сменного времени. Ведение журнала учета наработки машин. Учет мероприятий, выполненных по техническому обслуживанию и ремонту и устранению неисправности. Контроль за соблюдением установленных сроков остановки машины на техническое обслуживание и ремонт.

Перечень работ, подлежащих выполнению при переходе к эксплуатации автогрейдеров в зимних условиях и с зимних условий на летние. Правила заправки горючего. Значение для надежной и долговечной работы дизельного двигателя хорошо отфильтрованного дизельного топлива. Сроки и способы отстоя дизельного топлива до его использования.

Замена зимнего дизельного топлива при его отсутствии в условиях работы при низких температурах. Нормы добавки керосина к летнему дизельному топливу при эксплуатации автогрейдеров в условиях низких температур в зависимости от температуры воздуха.

Особенности эксплуатации двигателей внутреннего сгорания при использовании в системе охлаждения незамерзающих жидкостей - антифризов.

Операции по техническому уходу за муфтой сцепления и ее регулировке. Допустимые зазоры между концами отжимных рычагов муфты сцепления автогрейдера и подшипником сцепления. Допустимый зазор между упорным подшипником и [фланцем](#) выжимной втулки автогрейдеров.

Обязательные приемы ухода за коробкой передач и мультипликатором.

Способы проверки правильности положения поворотных шарниров ведущих мостов автогрейдера. Угол, под которым должны находиться два поворотных шарнира переднего моста к шарнирам заднего моста.

Способы регулировки поворотного круга, регулировка вертикального и боковых зазоров.

Смазка автогрейдеров. Значение соблюдения сроков смазки и сортов масел для нормальной работы машины.

Периодичность смазки отдельных узлов и агрегатов автогрейдеров. Сорта смазочных материалов для отдельных агрегатов автогрейдера. Марки смазочных материалов для летних и зимних условий работы. Особенности смазочных масел для дизельных двигателей. Карты смазки изучаемых автогрейдеров. Посуда для смазочных материалов. Хранение смазочных материалов (операционный запас) на месте проведения техобслуживания.

Технические условия на сдачу автогрейдеров в капитальный ремонт на заводы.

Правила и приемы ухода за авторезиной. Хранение запасных камер. Правила [консервации](#) и расконсервации автогрейдеров.

Требования, предъявляемые к жидкости гидропривода управления автогрейдеров. Сорта применяемых жидкостей. Емкости гидросистем изучаемых автогрейдеров с гидроприводом. Сроки смены жидкости в системе. Практическое определение пригодности жидкости нормального действия системы.

Ремонт и техническое обслуживание отдельных узлов, агрегатов и двигателя автогрейдеров.

1. Внешний уход за автогрейдерами. Уборка, очистка от грязи, мойка, протирка. Способы очистки. Инструмент и приспособления, применяемые при очистке. Способы мойки. Мойка растворами. Мойка водой. Оборудование, применяемое при мойке.

2. Контроль и регулировка простейших сопряжений в механизмах автогрейдеров.

Тормоза и фрикционы. Регулировка тормозов восстановлением нормального зазора между тормозными поверхностями в выключенном состоянии. Регулировка фрикционной муфты с внутренним и наружным расположением ленты.

Колодочные тормоза и фрикционы. Основные требования, предъявляемые к колодочным тормозам. Причины нарушения работы тормозов. Основные неисправности колодочных тормозов и фрикционов. Уход за колодочными тормозами и фрикционами. Наиболее часто встречающиеся неисправности гидравлического тормозного привода. Уход за гидравлическим приводом тормозов. Уход за конусными фрикционными муфтами.

Зубчатые передачи. Способы контроля зубчатых передач: контроль по шуму, наблюдение за

радиальным биением зубьев и глубиной их взаимного зацепления, контроль торцевого биения с помощью индикатора и штатива, контроль торцевого биения с помощью рейсмуса, регулировка бокового зазора изменением межцентрового расстояния, проверка правильности касания по длине зуба способом пробы на краску. Нормы боковых зазоров для зубчатых передач.

Техническое обслуживание систем управления автогрейдеров.

Гидравлическая система управления. Основные узлы гидросистемы и их назначение. Требования, предъявляемые к работе гидросистемы. Контроль и регулировка гидросистемы. Требования, предъявляемые к гидравлическим жидкостям. Промывка гидросистемы. Проверка давления масла в гидросистеме. Проверка работы всех узлов гидросистемы. Методы проверки работы узлов. Основные неисправности гидросистемы и способы их устранения.

Особенности эксплуатации автогрейдеров в условиях низких температур. Запуск двигателей в зимних условиях. Способы запуска двигателей. Холодный запуск двигателей (применение легковоспламеняющихся пусковых жидкостей, применение зимних сортов масел и топлива, разжижение масел и топлива). Подогрев двигателя перед запуском с помощью предпусковых подогревателей.

Работа силовой передачи в условиях низких температур. Разжижение трансмиссионных масел. Подогрев узлов силовой передачи автогрейдеров.

Работа системы охлаждения в условиях низких температур. Применение низкотемпературных охлаждающих жидкостей. Антифриз. Марки антифризов и их характеристика.

Работа системы питания в условиях низких температур. Разжижение топлива. Уход за системой питания.

Эксплуатация гидросистемы в условиях низких температур. Подбор масла для гидросистемы. Уход за гидросистемой. Эксплуатация пневматической системы,

Понятие о балансировке вращающихся деталей и узлов, назначение балансировки. Виды балансировки. Способы балансировки, оборудование и приспособления. Брак и дефекты вследствие плохого качества балансировки.

Последствия в работе несбалансированных деталей.

Основные неисправности в работе сальниковых устройств и их причины. Ремонт сальниковых устройств: подтягивание нажимной втулки, замена сальниковой набивки, подбою уплотняющих элементов металлического сальникового уплотнения и полная сборка его.

Тема 4. Производство грейдерных работ

Грунты. Основные свойства фунтов и виды [земляных работ](#). Разделение грунтов по их составу. Деление грунтов по степени [влажности](#). Разделение грунтов на группы по трудности разработки. Основные свойства грунтов. Изменение свойств грунтов от степени влажности. Строительные качества грунтов.

Земляные сооружения. Устойчивость грунта в откосах насыпей и выемок. Влияние грунтовых вод на разработку грунтов. Угол естественного откоса грунтов. Определение крутизны откоса.

Процесс перемещения грунта автогрейдерами. Виды работ, выполняемых автогрейдерами различных марок. Профилирование дорожного полотна. Технология профилирования дорожного полотна. Последовательность операций при профилировании, число проходов однородной операции. Оптимальная длина участка работы в зависимости от грунтовых условий и характера работы. Обработка поворотов. Разравнивание и передвижение земляных масс. Срезание поверхностей. Нарезка канав различного профиля. Особенности нарезки канав в увлажненных грунтах. Другие работы, которые могут выполняться автогрейдерами, их технологический процесс и применение сменного оборудования: разравнивание щебня, подготовка к укатке щебеночного слоя на дорожном полотне, перемещение грунта вокруг препятствий, разравнивание и передвижение земляных валов, нарезание канав со сдвигом вала, нарезание канав с плоским дном, нарезание канав треугольного сечения.

Передовые методы организации труда при выполнении автогрейдерных работ.
 Транспортировка и перегон автогрейдеров.
 Перевозка автогрейдеров по железной дороге.
 Технология погрузки автогрейдеров на железнодорожные платформы. Способы крепления автогрейдеров на железнодорожной платформе. Перевозка автогрейдеров на трейлерах, погрузка на трейлер.
 Крепление автогрейдера при перевозке на трейлерах. Перегон автогрейдера своим ходом.
 Транспортировка автогрейдера на [буксире](#).
 Обязанности машиниста автогрейдера перед началом работ. Осмотр автогрейдера перед пуском его в работу. Проверка действия тормозов, взаимодействия всех механизмов и устранение обнаруженных дефектов. Проверка исправности электрооборудования.
 Неисправности, при которых автогрейдеры не допускаются к работе. Проверка наличия и исправности инструмента. Проверка состояния смазки механизмов автогрейдера.
 Ознакомление с предстоящими работами в смене. Управление автогрейдером во время работы. Наблюдение за техническим состоянием всех механизмов, электрооборудованием и приборами.
 Установка автогрейдера в безопасное место после работы. Очистка механизмов автогрейдера от грязи. Постановка механизмов автогрейдеров в положение "стоп". Заполнение сменного рапорта машиниста. Запись в журнал приема и сдачи смены и занесение в журнал не устраненных дефектов, выявленных во время работы автогрейдера. Выполнение ежедневного технического ухода.
 Выполнение автогрейдерных работ в условиях низких температур.

3.2.2 Учебный план и содержание программы

« Охрана труда и промышленная безопасность»

№ п/п	Темы	Количество часов
1.	Промышленная безопасность	2
2.	Охрана труда	2
3.	Безопасность труда	2
4.	Электро - и пожаробезопасность	2
	Всего:	8

Тема 1. Промышленная безопасность.

Основные положения ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных [производственных объектов](#)». Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности. Порядок учета и расследования [несчастных случаев](#) на производстве. Виды инструктажей. Основные причины несчастных случаев.

Тема 2. Охрана труда

Основные положения законодательства об [охране](#) труда. Органы государственного и общественного контроля за охраной труда и безопасностью производства. Правила внутреннего распорядка и дисциплины. Ответственность руководителей и [специалистов](#) за нарушения трудового законодательства. Ответственность рабочих за выполнение инструкций по охране труда.

Тема 3. Безопасность труда.

Причины аварий на автогрейдерях. Меры безопасности при техническом обслуживании и осмотре машин. Обеспечение безопасности при ремонтных работах. Техника безопасности при сверлении и рубке металла вручную. Меры безопасности при

выполнении работ. Меры безопасности при работе со слесарным инструментом. Профессиональные заболевания машинистов автогрейдеров их профилактика. Соблюдение правил безопасности труда, производственной и трудовой дисциплины как одна из мер борьбы с причинами травматизма.

Тема 4. **Электро-и пожаробезопасность**

Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Понятие о «напряжении прикосновения» и «напряжении шага». Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в установках напряжением до 1000В. Первая доврачебная помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма человека при клинической смерти.

Основные причины возникновения пожаров. Противопожарные мероприятия. Обеспечение рабочих мест средствами пожаротушения. Правила применения [огнетушительных](#) средств. Места для курения.

Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращение с ними. Взрывоопасность тары. Особенности тушения пожаров в электроустановках и тушения воспламенившихся горючесмазочных материалов.

Требования к площадкам для временных стоянок техники в полевых условиях.

Снабжение машин и мест их хранения средствами пожаротушения.

Правила поведения при пожарах.

3.2.3 Учебный план и содержание программы

ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

№ п/п	Темы	Количество часов
1.	Вводное занятие	1
2.	Инструктаж по охране труда, электро и пожарной безопасности на рабочем месте.	1
3.	Слесарно-ремонтные операции и работы при техническом обслуживании автогрейдеров.	14
	Всего:	16

Тема 1. **Вводное занятие.**

Ознакомление обучающихся с учебной мастерской (полигоном), режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка обучаемых по рабочим местам.

Тема 2. **Инструктаж по охране труда, электро и пожарной безопасности на рабочем месте.**

Охрана труда, электро - и пожарная безопасность Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте. Основные причины производственного травматизма в учебной мастерской (на полигоне). Требования к организации и содержанию рабочего места. Защитные приспособления, ограждения, средства [сигнализации](#) и связи, назначение и правила пользования ими.

Электробезопасность. Меры защиты от поражения электрическим током. Виды электротравм. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских (на полигоне). Меры предупреждения пожаров. Правила поведения при пожаре и пользования первичными средствами пожаротушения. Порядок вызова пожарной команды.

Тема 3. Слесарно-ремонтные операции и работы при техническом обслуживании автогрейдеров.

Изучение и выполнение слесарных операций

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Ознакомление с видами слесарных работ, слесарным и измерительным, инструментом. Показ приемов работы с применением механизированного инструмента.

Разметка. Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении рисок: параллельных, взаимно-перпендикулярных и под углом.

Нанесение окружности или ее части.

Разметка деталей по шаблонам. Разметка несложных деталей с откладыванием размеров кромок заготовки от центровых линий.

Кернение по прямым и криволинейным линиям, Кернение центровых отверстий, заточка и заправка керна.

Рубка металлов. Упражнения в держании молотка и нанесении им ударов.

Рубка полосовой стали по уровню тисков.

Обрубание в тисках плоских и простейших криволинейных поверхностей. Вырубание на плите из листового материала прокладок

и заготовок. Вырубание канавок крейцмейселем. Затачивание зубила и крейцмейселя.

Правка и гибка. Правка полосового и пруткового металла. Правка и рихтовка листового материала. Гибка листовой стали под различными углами. Гибка колец из полосовой стали.

Гибка полосового и пруткового материала по радиусу.

Гибка труб.

Резание металла. Установка полотна в ножовочный станок. Резание ножовкой полосового и пруткового металла без разметки и по разметке. Резание труб ножовкой и труборезом.

Резание листовой стали ручными ножницами. Опиливание металла. Упражнения в правильном держании напильника и работе им при опиливании. Опиливание плоскостей под линейку.

Опиливание плоскостей, сопряженных под углом 90°, с проверкой линейкой и угольником. Опиливание параллельных плоскостей с проверкой линейкой и кронциркулем.

Измерение штангенциркулем. Опиливание криволинейных поверхностей. Распиливание отверстий. Сверление, зенкование и развертывание. Упражнения по управлению сверлильным [станком](#).

Установка сверлильных патронов, переходных втулок и сверл в шпиндель станка.

Крепление сверл в сверлильном патроне.

Выбор скорости резания и подачи по таблицам. Упражнения в установке изделий на столе сверлильного станка и в тисках. Сверление сквозных отверстий по разметке в металле разной

толщины на сверлильном станке. Сверление глухих отверстий. Затачивание сверл. Упражнения в сверлении отверстий ручной и электрической дрелями. Зенкование отверстий

под заклепки, шурупы и головки болтов. Развертывание цилиндрических и конических отверстий вручную.

Нарезание резьбы. Нарезание наружной резьбы. Упражнения в держании и вращении клуппа по готовой нарезке. Нарезание резьбы плашками. Нарезание внутренней резьбы. Прогонка резьбы метчиками в сквозных и несквозных отверстиях.

Запрессовка и выпрессовка втулок, пальцев и других деталей вручную и на винтовом прессе. Проверка качества запрессовки деталей.

Шабрение и притирка. Подготовка плоскостей к шабрению. Упражнения в держании шабера и движении им при шабрении. Шабрение плоскостей и криволинейных плоскостей.

Затачивание и заправка шаберов. Подготовка притирочных материалов. Притирка кранов, клапанов к гнездам. Проверка качества притирки.

Паяние, лужение. Подготовка припоев. Подготовка флюсов. Подготовка деталей к лужению, паянию. Паяние деталей простым паяльником и электропаяльником. Паяние паяльной

лампой.

Лужение. Лужение паяльной лампой наружных и внутренних поверхностей деталей.

Лужение мелких деталей погружением в расплавленное олово. Заливка подшипников и втулок двигателей внутреннего сгорания.

Заправка инструментов. Кузнечная заправка инструментов: зубил, крейцмейселей, кернеров, чертилок и др.

Заправка и заточка режущих и ударных частей инструментов. Закалка и отпуск инструментов. Заточка инструментов.

3.2.4 Учебный план и содержание программы

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Ознакомление с производством . Инструктажи ОТ	2
2.	Эксплуатация, техническое обслуживание автогрейдера	32
3.	Работа на штатном рабочем месте машиниста автогрейдера.	80
	Всего:	114

Тема 1. Ознакомление с производством - со строительной площадкой. Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места.

Тема 2. Эксплуатация, техническое обслуживание автогрейдера.

Выполнение работ связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием автогрейдеров.

Тема3. Выполнение грейдерных работ на штатном месте машиниста автогрейдера.

Стажировка.

4. Планируемые результаты освоения Рабочей программы

4.1 В результате освоения Рабочей программы обучающийся должен знать:

Квалификация – 5 разряд

- устройство автогрейдера с двигателем внутреннего сгорания мощностью до 59 кВт (80 л. с.); правила и инструкцию по его эксплуатации, техническому уходу и профилактическому ремонту;
- способы производства грейдерных работ, технические требования к их качеству, материалам и элементам сооружений;
- нормы расхода горючих, смазочных и других эксплуатационных материалов;
- слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 4-го разряда;
- вопросы охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка;
- организацию труда в бригаде или звене.

4.2. В результате освоения Рабочей программы обучающиеся должны уметь:

- .управлять автогрейдером с двигателем внутреннего сгорания мощностью до 59 кВт (80 л. с.) при выполнении грейдерных работ;
- осуществлять техническое обслуживание и профилактический ремонт автогрейдера;
- выполнять слесарные работы по сложности соответствующей квалификации слесаря строительного 4-го разряда;

соблюдать установленный технологический процесс выполнения дорожных строительных и ремонтных работ;

- выполнять требования инструкций по безопасному ведению работ для машинистов автогрейдеров, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- бережно относиться к природной среде.

5. Условия реализации Рабочей программы

5.1. Организационно-педагогические условия реализации Рабочей программы должны обеспечивать реализацию Рабочей программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Обучение вождению проводится вне сетки учебного времени мастером производственного обучения индивидуально с каждым обучающимся в соответствии с графиком очередности обучения вождению.

К обучению практическому вождению допускаются лица, имеющие первоначальные навыки управления транспортным средством, представившие медицинскую справку установленного образца и знающие требования Правил дорожного движения.

На занятии по вождению обучающий (мастер производственного обучения) должен иметь при себе документ на право обучения вождению транспортного средства данной категории, а также удостоверение на право управления транспортным средством соответствующей категории.

Транспортное средство, используемое для обучения вождению, должно соответствовать материально-техническим условиям, предусмотренным пунктом 5.4 Рабочей программы.

5.2. Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения, в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

5.3. Информационно-методические условия реализации Рабочей программы включают:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных предметов;
- методические материалы и разработки;
- расписание занятий.

5.4. Материально-технические условия реализации Рабочей программы.

Учебные тракторы и другая учебная техника должны соответствовать требованиям для учебного вождения и быть зарегистрированными в установленном порядке в органах Гостехнадзора.

5.4.1. Перечень учебного оборудования и методических материалов

№	Наименование	Единица измерения	Кол-во
1.1	Двигатель с навесным оборудованием в разрезе на безопасной стойке	шт	1
1.2	Коробка передач.	шт	1
1.3	Ведущий мост задний.	шт	1
	Мост передний.	шт	1
1.4	Набор деталей кривошипно-шатунного механизма	комплект	1
1.5	Набор деталей газораспределительного механизма	комплект	1
1.6	Набор деталей системы охлаждения	комплект	1
1.7	Набор деталей системы смазки	комплект	1
1.8	Набор деталей системы питания	комплект	1
1.9	Набор деталей системы пуска ПД	комплект	1
	Набор деталей системы пуска электростартером	комплект	1
1.10	Набор деталей рулевого управления	комплект	1
1.11	Набор деталей тормозной системы	комплект	1
1.12	Набор деталей сцепления	комплект	1
1.13	Набор деталей гидравлической системы	комплект	1
1.14	Набор деталей системы зажигания	комплект	1
1.15	Набор приборов и устройств электрооборудования	комплект	1
1.16	Общеслесарное рабочее место	шт	1
	Методические материалы		
1	Тесты проверки знаний по Устройству автогрейдеров	комплект	1
2	Рабочие тетради по Устройству автогрейдеров	комплект	1
3	Рабочие тетради «Технология погрузочно-разгрузочных работ»	комплект	1
4	Рабочие тетради «Общетеchnического курса»	комплект	1

5	Тесты проверки знаний «Общетехнического курса»	комплект	1
6	У.И. Сапоненко. Машинист автогрейдера	шт	5
Технические средства обучения			
Компьютер с соответствующим программным обеспечением		комплект	1
Мультимедийный проектор		комплект	1
Экран		комплект	1

6. Система оценки результатов освоения Рабочей программы.

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции ЧОУ ДПО «Белореченский учебный комбинат».

Для осуществления текущего контроля в период изучения дисциплины преподаватель ведет мониторинг качества знаний по всем обучающимся, используя варианты компоновки зачетных билетов по пройденным темам, чтобы иметь возможность по каждому обучающемуся принять решение о выставлении оценки текущей успеваемости по пятибалльной системе.

Промежуточная аттестация в ЧОУ ДПО «Белореченский учебный комбинат» осуществляется за счет сетки часов предметов, консультаций по графику, в форме принятия зачетов по мере изучения каждого из учебных предметов циклов.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводится преподавателями и мастерами производственного обучения, работающими в конкретной группе, самостоятельно.

Профессиональная подготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Экзамены принимаются в отдельном специально оборудованном помещении по экзаменационным билетам общетехнического и специального курсам и оцениваются по пятибалльной шкале.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии машинист автогрейдера 5 разряда.

7. Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию Рабочей программы

Учебно-методические материалы представлены:

- Примерной программой профессиональной переподготовки трактористов по профессии «Машинист автогрейдера»;
- Рабочей программой профессиональной переподготовки трактористов по профессии «Машинист автогрейдера», утвержденной приказом директора ЧОУ ДПО «Белореченский учебный комбинат».