

Министерство образования и науки Алтайского края
Краевое государственное бюджетное
Профессиональное образовательное учреждение
«Каменский агротехнический техникум»
(КГБПОУ «Каменский агротехнический техникум»)

Рассмотрено:
На заседании педагогического
совета
протокол № 5

от 31 августа 2021 г.

«Утверждаю»
Директор КГБПОУ «Каменский
агротехнический техникум»


Г. И. Морозов
приказ № 258 от 31.08.2021 г.



Профессиональная образовательная программа
для профессиональной переподготовки, повышения квалификации
машинистов бульдозера при наличии удостоверения тракториста-машиниста
с соответствующими отметками. **Код профессии 13583**

Организация разработчик: КГБПОУ «Каменский агротехнический
техникум»
Нормативный срок освоения программы 320 часов при очной форме
подготовки
Квалификация выпускника: «**Тракторист-машинист, машинист
бульдозера 4-8 разряда**».

г. Камень-на-Оби
2021г.

Код профессии - 13583

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с «Учебными планами и программами для переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии – «Машинист бульдозера».

Программа предназначена для переподготовки рабочих по профессии «Машинист бульдозера» 4-8-го разряда. Программа содержит квалификационную характеристику, учебный план, программы теоретического и производственного обучения.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и содержит требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации. Программа разработана с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование. При изучении специального курса, основной упор делается на бульдозеры соответствующего разряда (разрядов), на обучение по которым поступили учащиеся. К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение. Профессиональная подготовка завершается сдачей квалификационного экзамена.

Содержание экзамена:

- теоретический экзамен по безопасной эксплуатации самоходных машин и по правилам дорожного движения;
- практический экзамен на закрытой от движения площадке и на экзаменационном маршруте в условиях реального или смоделированного дорожного движения. После успешной сдачи квалификационного экзамена выдается свидетельство, с присвоением квалификации «Машинист бульдозера» соответствующего разряда (разрядов), по которым учащийся проходил обучение и органами Гостехнадзора - удостоверение тракториста-машиниста с соответствующими отметками.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – машинист бульдозера

Возможные наименования должностей	Машинист бульдозера 4-го разряда (бульдозер с двигателем мощностью до 43 кВт) Машинист бульдозера 5-го разряда (бульдозер с двигателем мощностью от 43 кВт до 73 кВт) Машинист бульдозера 6-го разряда (бульдозер с двигателем мощностью от 73 кВт до 150 кВт)
Требования к образованию и обучению	Для машиниста бульдозера 4-го разряда: - среднее общее образование; - профессиональная подготовка не менее четырех месяцев (при первичном обучении), подтвержденная удостоверением тракториста-машиниста с соответствующими разрешающими отметками; - повышение квалификации, профессиональная переподготовка не менее двух месяцев и не реже одного раза за пять лет; - 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; Для машиниста бульдозера 5-го разряда: - среднее общее образование; - повышение квалификации, профессиональная переподготовка не менее двух месяцев и не реже одного раза за пять лет, подтвержденная удостоверением тракториста-машиниста с соответствующими разрешающими отметками; - 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; Для машиниста бульдозера 6-го разряда: - среднее профессиональное образование; - повышение квалификации, профессиональная переподготовка не менее двух месяцев и не реже одного раза за пять лет, подтвержденная удостоверением тракториста-машиниста с соответствующими разрешающими отметками; - 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;
Требования к опыту практической работы	Для машиниста бульдозера 4-го разряда – отсутствуют; Для машиниста бульдозера 5-го разряда – опыт работы машинистом бульдозера 4-го разряда не менее одного года; Для машиниста бульдозера 6-го разряда – опыт работы машинистом бульдозера 5-го разряда не менее одного года

Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет – для машиниста бульдозера 4-го разряда Лица не моложе 19 лет – для машиниста бульдозера 5-го разряда Лица не моложе 20 лет – для машиниста бульдозера 6-го разряда Наличие удостоверения, подтверждающее право управления транспортным средством соответствующей категории Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение инструктажа по охране труда
---------------------------------	---

Дополнительные характеристики

Наименование документа	код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7513	Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств
	8332	Машинисты землеройных и подобных машин
ЕТКС ⁱⁱ	§ 106	Машинист бульдозера 4-й разряд. Бульдозеры с двигателем мощностью до 43 кВт (60 л. с.)
	§ 107	Машинист бульдозера 5-й разряд. Бульдозеры с двигателем мощностью свыше 43 кВт (60 л. с.) до 73 кВт (100 л. с.)
	§ 108	Машинист бульдозера 6-й разряд. Бульдозеры с двигателем мощностью свыше 73 кВт (100 л. с.) до 150 кВт (200 л. с.)
ОКНПО ⁱⁱⁱ	150501	Машинист бульдозера

Рабочий учебный план

для повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист бульдозера»

Код профессии - 13583

Срок обучения: 1 месяц

Базовое образование: рабочие, имеющие профессию машинист бульдозера – 4 разряда

Планируемая квалификация: машинист бульдозера – 5-й разряда

Форма обучения: очная

№ п/п	Предметы	Недели				Всего часов
		1	1	1	1	
1.	Теоретическое обучение					52
1.1	Экономический курс					10
1.1.1	Основы предпринимательской деятельности	10	-	-	-	10
1.2	Общетеchnический курс					12
1.2.1	Общие сведения о гидравлики	2	-	-	-	2
1.2.2	Промышленная безопасность и охрана труда	10	-	-	-	10
1.3	Специальный курс					30
1.3.1	Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров.	18	4	-	-	22
1.3.2	Организация и технология производства работ бульдозерами.	-	8	-	-	8
2.	Практическое обучение					96
2.1	Производственное обучение	-	16	-	-	16
2.2	Производственная практика	-	12	40	28	80
3.	Консультация	-	-	-	4	4
4.	Квалификационный экзамен	-	-	-	8	8
	Итого	40	40	40	40	160

Рабочий учебный план

для повышения квалификации рабочих по профессии

«Машинист бульдозера»

Код профессии - 13583

Срок обучения: 1 месяц

Базовое образование: рабочие, имеющие профессию машинист бульдозера – 5 разряда

Планируемая квалификация: машинист бульдозера – 6 разряда

Форма обучения: очная

№ п/п	Предметы	Недели				Всего часов
		1	1	1	1	
1.	Теоретическое обучение					52
1.1	Экономический курс					4
1.1.1	Основы предпринимательской деятельности	4	-	-	-	4
1.2	Общетехнический курс					12
1.2.1	Общие сведения о гидравлики	2	-	-	-	2
1.2.2	Промышленная безопасность и охрана труда	10	-	-	-	10
1.3	Специальный курс					36
1.3.1	Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров.	24	2	-	-	26
1.3.2	Организация и технология производства работ бульдозерами.	-	10	-	-	10
2.	Практическое обучение					96
2.1	Производственное обучение	-	16	-	-	16
2.2	Производственная практика	-	12	40	28	80
3.	Консультация	-	-	-	4	4
4.	Квалификационный экзамен	-	-	-	8	8
	Итого	40	40	40	40	160

Рабочий учебный план

для повышения квалификации рабочих по профессии

«Машинист бульдозера»

Код профессии - 13583

Срок обучения: 1 месяц

Базовое образование: рабочие, имеющие профессию машинист бульдозера – 6 разряда

Планируемая квалификация: машинист бульдозера – 7 разряда

Форма обучения: очная

№ п/п	Предметы	Недели				Всего часов
		1	1	1	1	
1.	Теоретическое обучение					52
1.1	Экономический курс					4
1.1.1	Основы предпринимательской деятельности	4	-	-	-	4
1.2	Общетехнический курс					12
1.2.1	Общие сведения о гидравлики	2	-	-	-	2
1.2.2	Промышленная безопасность и охрана труда	10	-	-	-	10
1.3	Специальный курс					36
1.3.1	Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров.	24	2	-	-	26
1.3.2	Организация и технология производства работ бульдозерами.	-	10	-	-	10
2.	Практическое обучение					96
2.1	Производственное обучение	-	16	-	-	16
2.2	Производственная практика	-	12	40	28	80
3.	Консультация	-	-	-	4	4
4.	Квалификационный экзамен	-	-	-	8	8
	Итого	40	40	40	40	160

Рабочий учебный план

для повышения квалификации рабочих по профессии

«Машинист бульдозера»

Код профессии - 13583

Срок обучения: 1 месяц

Базовое образование: рабочие, имеющие профессию машинист бульдозера – 7 разряда

Планируемая квалификация: машинист бульдозера – 8 разряда

Форма обучения: очная

№ п/п	Предметы	Недели				Всего часов
		1	1	1	1	
1.	Теоретическое обучение					52
1.1	Экономический курс					4
1.1.1	Основы предпринимательской деятельности	4	-	-	-	4
1.2	Общетехнический курс					12
1.2.1	Общие сведения о гидравлики	2	-	-	-	2
1.2.2	Промышленная безопасность и охрана труда	10	-	-	-	10
1.3	Специальный курс					36
1.3.1	Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров.	24	2	-	-	26
1.3.2	Организация и технология производства работ бульдозерами.	-	10	-	-	10
2.	Практическое обучение					96
2.1	Производственное обучение	-	16	-	-	16
2.2	Производственная практика	-	12	40	28	80
3.	Консультация	-	-	-	4	4
4.	Квалификационный экзамен	-	-	-	8	8
	Итого	40	40	40	40	160

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС

Тема 1. Основы предпринимательской деятельности

Виды и формы предпринимательства; сущность, роль и общая характеристика малого бизнеса; критерии отнесения к малым предприятиям; история развития российского предпринимательства; современное состояние малого бизнеса. Правовые основы ведения предпринимательской деятельности индивидуальным предпринимателем; правовые основы деятельности юридического лица. правовое регулирование образование и деятельности фирм. Регистрация индивидуального предпринимателя: порядок государственной регистрации; реестр индивидуальных предпринимателей (ЕГРИП); процедура прохождения государственной регистрации; документы, необходимые при регистрации.

1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

Тема 1. Чтение чертежей и схем

Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Значение чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштаб. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых рабочих чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями. Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры. Обмер деталей. Упражнения в выполнении эскизов с натуры. Сборочные чертежи и их назначение. Спецификация. Нанесение размеров. Упражнения в чтении сборочных чертежей. Чертежи-схемы. Понятие о технологических, кинематических, электрических схемах.

Тема 2. Электротехника

Постоянный ток. Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока.

Переменный ток. Получение переменного тока. Соединение «звездой» и «треугольником». Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока.

Трансформаторы; принцип действия, устройство и применение.

Асинхронный двигатель; устройство, принцип действия и применение. Двигатели с короткозамкнутым и фазным роторами; их пуск в ход и реверсирование. Понятие об электрическом приводе. Устройство электродвигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждениями. Заземление. Электрическая защита.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура (рубильники, переключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели, предохранители, реле и пр.)
Аппаратура местного освещения.

Тема 3. Материаловедение

Металлы. Значение металлов для народного хозяйства. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов.

Черные металлы: чугуны, стали. Классификация, механические свойства чугунов, область применения. Классификация сталей: по химическому составу – углеродистая, легированная; по назначению – конструкционная, инструментальная, специальная. Механические и технологические свойства.

Цветные металлы и сплавы; их основные свойства и применение. Химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка и область применения. Антифрикционные сплавы (баббиты), их состав и применение. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Топливо и горюче-смазочные материалы; характеристика, назначение, применение. Правила хранения и транспортировки топлива и смазочных материалов. Прокладочные материалы: паронит, резина, пробка, картон, войлок; их основные свойства и область применения. Материалы, применяемые для ведомых дисков сцепления и тормозных накладок.

Электроизоляционные материалы, назначение и область применения.

Кислоты и щелочи, их свойства и правила обращения с ними.

Тема 4. Сведения из технической механики

Детали машин. Классификация деталей машин. Оси, валы и их элементы. Опоры осей деталей. Основные типы подшипников скольжения и качения.

Понятие о муфтах. Типы муфт: глухие, сцепные и подвижные.

Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки.

Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

Неразъемные соединения. Заклепочные соединения; классификация заклепочных соединений. Общее понятие о сварных соединениях. Типы сварных швов. Соединения, собираемые с гарантированным натягом.

Пружины, классификация пружин. Машины и механизмы. Понятие о механизмах. Кинематические схемы. Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. КПД механизмов. Определение КПД некоторых типов механизмов. Общее понятие о передачах между валами.

Передаточное отношение и передаточное число. Передача гибкой связью.

Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение. Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой. Кривошипно - шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения. Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения.

Внутренние силы.

Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Методы осуществления внутренних сил и напряжений. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

Тема 5. Основные сведения из гидравлики

Понятие о гидравлике. Гидростатическое давление и его свойства. Единицы измерения давления. Полное и манометрическое давление. Вакуум. Приборы для измерения гидростатического давления. Манометры. Характеристика и физические свойства жидкости. Понятие о потоке жидкости и о расходе жидкости. Режимы движения реальной жидкости. Гидравлические сопротивления. Гидравлический удар в трубопроводах. Явление кавитации. Гидравлические передачи и их использование в приводе машин. Принципиальные схемы открытых и закрытых систем объемных гидропередач. Гидравлические системы погрузчиков. Узлы и оборудование гидравлической системы, их работа и взаимодействие.

Тема 6. Промышленная безопасность и охрана труда

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

План ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на предприятии, участке работ. Способы оповещения об авариях, маршруты и правила эвакуации людей. Размещение на территории предприятия цеха по техническому обслуживанию и ремонту машин. Транспортные средства, правила движения. Правила техники безопасности при обслуживании погрузчика. Меры безопасности при работе на погрузчике, соблюдение весовых норм поднимаемого груза и правил подачи сигналов.

Методы и технические средства предупреждения несчастных случаев (предохранительные, оградительные и сигнализирующие устройства, безопасные переходы, проходы и др.). Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Правила проведения искусственного дыхания, наложения повязок, жгутов, шин и транспортировки пострадавших.

Индивидуальные средства защиты (спецодежда, спецобувь, защитные очки, респираторы и др.) и правила пользования ими. Производственная санитария и гигиена труда. Основное понятие о гигиене труда. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Общие понятия о профессиональных заболеваниях и промышленном травматизме. Краткая характеристика санитарно-гигиенических условий труда. Санитарные требования к производственным помещениям, оборудованию, инвентарю, таре, технологическим процессам.

Значение личной гигиены при выполнении погрузки и выгрузки, при перемещении и укладке в штабель различных грузов. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии. Предупреждение ушибов, травм от соприкосновения с движущимися частями погрузчика. Меры защиты от ожогов при соприкосновении с нагретыми частями оборудования и коммуникаций. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, поражениях электрическим током, ожогах. Индивидуальный пакет и правила пользования им.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на степень поражения током. Виды поражения электрическим током. Статическое электричество и меры защиты от него. Средства защиты от поражения электрическим током.

1.3. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

Тема 1. Устройство бульдозеров

Общие сведения о базовых машинах. Гусеничные тракторы, их классификация по назначению (сельскохозяйственные, промышленные, специальные) и конструктивным признакам (по типу двигателя, трансмиссии, подвеске гусениц, общей компоновке). Компоновка тракторов. Трактор с передним и задним расположением двигателя. Трансмиссия; типы трансмиссий: механическая, гидромеханическая, электромеханическая.

Муфта сцепления, ее назначение и виды: постоянно и непостоянно замкнутая муфта сцепления. Гидротрансформатор, его назначение. Соединительные валы. Коробка передач, ее назначение. Задний мост, его назначение; типы задних мостов: с фрикционными муфтами управления поворотом и с планетарными механизмами поворота. Конечные передачи (бортовые редукторы), их назначение. Система принудительного смазывания трансмиссий. Ходовая часть. Эластичная и полужесткая подвески; ходовое устройство с торсионно-балансирной подвеской; рама, гусеница, опорные катки, механизм натяжения гусениц с винтом и амортизирующей пружиной; балансирная подвеска с каретками, подрессорными цилиндрическими пружинами; торсионная подвеска с индивидуальным подрессориванием каждого опорного катка; полужесткая подвеска с балансирной рессорой; устройство ходовой части трактора с полужесткой подвеской; Механизм отбора мощности, его назначение; зависимый и независимый от трансмиссии отбор мощности. Гидрооборудование, его назначение и устройство.

Привязочные устройства, их назначение. Внешнее оборудование.

Электрооборудование. Колесные тракторы, их классификация. Гидромеханическая трансмиссия, ее назначение, устройство; гидротрансформатор, его назначение и устройство; работа по режимам гидротрансформатора и гидромуфты; коробка передач и ее составные части; ведущий мост, его назначение и составные части; рулевой механизм, его назначение и устройство; шарнирно-сцепное устройство, его назначение.

Колесные тягачи, их отличие от колесных тракторов; классификация тягачей по назначению: одноосные и двухосные; компоновка тягачей, сборочные единицы и агрегаты. Привод и управление рабочими органами бульдозеров. Канатный привод, его составные части; блоки и несущие их обоймы, фрикционные однобарабанные лебедки и их устройство. Гидравлический привод, его назначение и составные части: приводной агрегат, исполнительный механизм, механизм управления, вспомогательные устройства; работа системы гидравлического привода. Механический привод, его назначение и виды: механический привод от двигателя, механический ручной привод для дистанционного управления,

механический привод управления, расположенный непосредственно на рабочем органе. Ежедневное обслуживание канатного, гидравлического и механического приводов. Бульдозеры, их назначение. Бульдозеры общего назначения и специальные; гусеничные и колесные бульдозеры; классификация бульдозеров по номинальному тяговому усилию (сверхтяжелые, тяжелые, средние, легкие, малогабаритные), по конструктивным признакам (бульдозеры, англодозеры, путепрокладчики), по типу механизма управления (бульдозеры с гидравлическим и канатно-блочным управлением).

Конструкция гусеничных бульдозеров с неповоротным отвалом: основные сборочные единицы бульдозерного оборудования, их назначение и устройство, расположение, технические характеристики. Гусеничные бульдозеры с поворотным отвалом: основные сборочные единицы

бульдозерного оборудования, их назначение и устройство, расположение, технические характеристики. Конструкция гусеничных бульдозеров-толкачей: основные сборочные единицы бульдозерного оборудования, их назначение и устройство, расположение, технические характеристики.

Колесные бульдозеры с неповоротным отвалом: основные сборочные единицы бульдозерного оборудования, их назначение и устройство, расположение, технические характеристики. Особенности конструкций и технические характеристики подземных бульдозеров. Работа всех систем, узлов, частей и деталей бульдозеров. Возможные неисправности и причины их возникновения.

Тема 2. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров

Эксплуатация бульдозеров. Инструмент и оборудование, входящие в комплект машиниста бульдозера. Назначение, устройство и приемы использования инструмента 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. Виды и способы выполнения работ на бульдозерном оборудовании перед выездом на объект строительства. 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. Техника безопасности при бульдозерных работах. Транспортировка бульдозеров. Способы транспортировки бульдозеров. Правила погрузки, установки и крепления бульдозеров на железнодорожных платформах и трейлерах. Эксплуатация двигателей. Контрольно-измерительные приборы двигателя. Показания приборов при эксплуатации двигателя. Пуск карбюраторных двигателей. Правила пуска и необходимые операции при пуске карбюраторных двигателей.

Правила пуска и прогрева карбюраторного двигателя в осенне-зимний период. Поддержание эксплуатационных характеристик карбюраторного двигателя. Правила останова двигателя. Правила техники безопасности при пуске и остановке двигателя. Пуск дизельных двигателей. Пуск дизельных двигателей, оборудованных стартерами. Правила пуска дизельных двигателей в осенне-зимний период. Правила прогрева. Поддержание эксплуатационных характеристик дизельного двигателя. Правила останова дизельного двигателя. Правила техники безопасности при пуске и остановке дизельных двигателей. Пуск дизельных двигателей пусковыми двигателями. Правила пуска и необходимые операции при пуске дизельных двигателей пусковыми двигателями. Правила техники безопасности при пуске дизельных двигателей пусковыми двигателями. Техническое обслуживание бульдозеров. Общие сведения о техническом диагностировании и системе технического обслуживания. Виды и сроки проведения технического обслуживания машин. Ежедневное техническое обслуживание. Назначение ежедневного технического обслуживания. Виды, последовательность и способы выполнения работ, применяемый инструмент и оборудование. Меры безопасности при выполнении работ. Периодическое техническое обслуживание. Назначение и виды выполняемых работ. Последовательность и способы выполнения работ. Применяемый инструмент и оборудование. Способы обнаружения и устранения неисправностей. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания. Сезонное техническое обслуживание. Назначение и виды выполнения работ. Приемы замены смазки и водоохлаждающих жидкостей. Применяемый инструмент, оборудование и материалы при сезонном техническом обслуживании. Техническое обслуживание при постановке на консервацию и снятии с консервации. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Техническое обслуживание кривошипно-шатунного механизма. Виды работ при техническом обслуживании кривошипно-шатунного механизма. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания. Техническое обслуживание механизма газораспределения. Виды работ при техническом обслуживании механизма газораспределения. Правила техники безопасности. Техническое обслуживание систем питания: воздушных фильтров, турбонаддува, подкачивающего топливного насоса, топливных фильтров, форсунок, карбюратора. Виды работ при техническом обслуживании систем питания. Правила техники безопасности. Периодичность регулирования топливной аппаратуры: форсунок, топливного насоса. Виды работ при регулировании топливной аппаратуры. Присоединения, приборы и инструмент, применяемый при регулировании топливной аппаратуры. Правила пользования приспособлениями, приборами и инструментом. Правила техники безопасности при проведении регулирования топливной аппаратуры. Техническое обслуживание систем смазки. Требования, предъявляемые к маслам. Полевой контроль качества горюче-смазочных материалов. Влияние горюче-смазочных материалов на моторесурс двигателя. Периодичность замены масел.

Карта смазки узлов двигателя. Виды работ при техническом обслуживании системы смазки. Правила техники безопасности. Техническое обслуживание системы охлаждения. Техническое обслуживание водяного радиатора, водяного насоса, вентилятора, термостата. Виды работ при техническом обслуживании системы охлаждения. Сезонное обслуживание системы охлаждения и последовательность его проведения. Охлаждающие жидкости и их характеристика. Периодичность замены охлаждающих жидкостей. Правила техники безопасности. Техническое обслуживание системы зажигания карбюраторных двигателей. Виды работ при техническом обслуживании системы зажигания. Правила техники безопасности. Техническое обслуживание стартеров. Виды работ при техническом обслуживании стартеров. Правила техники безопасности. Техническое обслуживание пусковых двигателей. Виды работ при техническом обслуживании пусковых двигателей. Правила техники безопасности. Гарантийный ресурс двигателя и его узлов. Параметры, характеризующие исправную работу двигателя и характерные неисправности. Причины преждевременного выхода узлов двигателя из строя. Их проявления в работе двигателя. Действия машиниста бульдозера при появлении неисправностей. Порядок предъявления рекламаций. Износ и старение физических тел. Износ и старение машин и механизмов. Причины и процессы износа. Виды износа. Естественный износ. Аварийный износ. Поломка. Причины и процессы старения. Виды старения. Естественное старение. Старение под воздействием особых условий. Факторы, влияющие на процессы износа и старения. Естественные факторы. Искусственные факторы. Общие методы борьбы с износом и старением. Организация ремонта бульдозеров на предприятии. Виды ремонта. Система планово-предупредительного ремонта. Требования к системе. Формы и методы планово-предупредительного ремонта. Нормативы планово-предупредительного ремонта. Организация, планирование и учет планово-предупредительного ремонта. Профилактический ремонт. Цели и задачи профилактического ремонта. Организация, планирование и учет работ по профилактическому ремонту. Технические условия проведения профилактического ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструмент и приспособления, применяемые при профилактическом ремонте. Методы профилактического ремонта: замена деталей и элементов машин и механизмов. Текущий ремонт. Цели и задачи текущего ремонта. Объем работ и перечень операций при текущем ремонте. Организация, планирование и учет работ по текущему ремонту. Технические условия проведения текущего ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструмент и приспособления, применяемые при текущем ремонте. Методы текущего ремонта: замена деталей и элементов машин и механизмов, агрегатно-узловой метод. Капитальный ремонт. Цели и задачи капитального ремонта. Объем работ и перечень операций при капитальном ремонте. Организация, планирование и учет работ по капитальному ремонту. Технические условия проведения капитального ремонта.

Контрольно-измерительные приборы, инструмент и приспособления, применяемые при капитальном ремонте. Методы капитального ремонта: метод восстановления деталей и элементов, метод взаимозаменяемости деталей и элементов, селективный метод, агрегатно-узловой метод.

Ремонт двигателей внутреннего сгорания. Текущий ремонт двигателей внутреннего сгорания. Виды слесарно-ремонтных работ при текущем ремонте двигателей. Правила техники безопасности при проведении работ по текущему ремонту двигателей. Монтаж и демонтаж двигателей внутреннего сгорания. Правила и порядок проведения операций по монтажу и демонтажу двигателей. Правила техники безопасности при проведении работ по монтажу и демонтажу двигателей. Капитальный ремонт двигателей внутреннего сгорания. Ознакомление с операциями по разборке и сборке двигателей внутреннего сгорания при капитальном ремонте.

Ремонт агрегатов трансмиссии. Проверка соосности механизмов силовой передачи. Причины нарушения соосности. Ремонт базисных деталей. Неисправности дисковых фрикционных муфт. Ремонт, сборка и регулировка муфт. Характерные дефекты коробки передачи и задних мостов. Сборка мостов с зубчатыми передачами. Регулировка зацепления конических зубчатых передач. Сборка и обкатка коробки передачи и заднего моста. Ремонт ходовой части. Характерные износы деталей кареток, поддерживающих роликов и направляющих колес. Последовательность разборки узлов и деталей гусеничного и пневмоколесного хода. Ремонт деталей, сборка и регулировка узлов. Ремонт ходовой части колесных тракторов. Ремонт деталей переднего моста. Последовательность и приемы сборки передней оси. Установка передних колес. Ремонт камер и покрышек, монтаж колес. Причины неисправностей рулевого управления. Сборка и регулировка рулевого управления. Ремонт деталей тормозной системы. Сборка и регулировка тормозов. Ремонт рабочих органов. Требования к рабочим органам бульдозера. Характерные дефекты рабочих органов и способы их выявления. Заточка ножей бульдозера. Приспособления и инструмент, применяемые при заточке. Восстановление рабочих органов путем оттяжки, правки, заварки. Способы повышения износостойкости рабочих органов. Требования к лебедкам. Основные дефекты лебедок. Регулировка лебедок. Способы правки погнувшихся рам, заварки трещин и изношенных отверстий. Правка и замена спиц, колес, подгонка и приварка заплат к ободу, запрессовка ремонтных втулок. Правка погнувшихся осей, наварка и обработка цапф и посадочных мест, заварка изношенных шпоночных канавок на валах и изготовление новых. Правила сборки, обкатки и регулировки бульдозеров. Приспособления и инструмент, применяемые при сборке и регулировке. Установка заднего моста в сборке с коробкой передач. Установка конечной передачи. Установка двигателя. Сборка рабочих и служебных органов, установка их на машину. Приемка машин из ремонта. Контроль качества ремонта бульдозеров. Технические условия на отремонтированную машину.

Испытание машин на холостом ходу и под нагрузкой после ремонта.
Способы проверки качества регулировки отдельных механизмов

Тема 3. Организация и технология производства работ

Рабочий цикл бульдозера: рабочий ход с копанием грунта; основные операции при рабочем ходе. Остановки для переключения движения на задний ход, обратный (холостой) ход для возврата в исходное положение, остановки для переключения движения на передний ход; время остановок. Маневрирование. Организация и схемы производства работ при разработке, перемещению и планировке грунтов при устройстве выемок и насыпей, резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, опор линий электропередачи и контактной сети, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других сооружений. Применение различных схем при разработке грунта в зависимости от видов выполняемых работ. Влияние дальности перемещения, уклонов местности, категории и влажности грунтов на производительность бульдозера. Технология производства земляных работ в увлажненных и несвязных грунтах. Особенности производства земляных работ при отрицательных температурах. Способы разработки мерзлых грунтов и грунтов различной категории и влажности. Особенности производства и организация выполнения земляных работ в условиях жаркого климата.

Организация и схема производства бульдозерных работ при проходке горных выработок подземным способом. Виды подготовительных работ: расчистка местности от мелкоколесья и кустарника, срезка дернового 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 и недостатки. Порядок и особенности работы бульдозера при продольной разработке грунта. Схема поперечной разработки грунта. Порядок и особенности работы бульдозера при поперечной разработке грунта. Схема ступенчатой разработки грунта. Порядок работы, область применения и отличие ступенчатой разработки грунта от предыдущих схем. Правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки; правила послойной отсыпки насыпей. Правила разработки выемок, отсыпки насыпей и планировки площадей по заданным профилям и отметкам. Нормы выработки на землеройные работы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с полигоном

Инструктаж по технике безопасности, электро- и пожарной безопасности на полигоне. Ознакомление обучающихся с полигоном. Ознакомление с оборудованием, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста бульдозера и программой производственного обучения.

Тема 2. Подготовка бульдозера к работе

Ознакомление с машиной. Проведение наружного осмотра бульдозера.

Опробование и проверка исправности всех систем и механизмов бульдозера.

Подготовка двигателя к запуску. Запуск двигателя. Прогрев двигателя до эксплуатационного режима. Постепенное снижение оборотов двигателя.

Остановка двигателя. Контроль за показанием приборов. Определение признаков и причин основных эксплуатационных неисправностей.

Устранение неисправностей. Крепежные, регулировочные, проверочные и наладочные работы. Заправка бульдозера топливом, охлаждающими жидкостями.

Тема 3. Освоение приемов управления бульдозером

Ознакомление с рычагами управления и приборами в кабине машиниста.

Подготовка машины к запуску. Совершенствование приемов пуска двигателя, трогания с места и вождения по прямой, вперед-назад, с разворотом, через преграды, на уклоне. Особенности вождения бульдозера в неблагоприятных условиях. Управление бульдозером под руководством мастера (инструктора) производственного обучения на транспортном и рабочем ходу вхолостую. Освоение приемов управления бульдозером при различных видах работ. Освоение приемов опускания и заглабления ножа отвала бульдозера в грунт, резания, накапливания и перемещения грунта, возвращения бульдозера в исходное положение. Освоение рациональных приемов работ по планировке площадки. Освоение приемов управления бульдозером при выполнении работ по отрывке котлованов, возведению насыпей и других земляных сооружений. Освоение приемов управления рыхлителем. Совершенствование приемов управления бульдозером на месте, в движении. Освоение приемов совмещения операций по управлению бульдозером и навесным оборудованием.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление со строительным объектом

Инструктаж по технике безопасности, электро- и пожарной безопасности на объекте строительства. Ознакомление с объектом строительства, участками работ, оснащением участков строительными машинами и механизмами.

Ознакомление со строительными процессами, организацией и видами земляных работ, выполняемых на строительном участке.

Ознакомление с организацией работ машиниста бульдозера.

Режим работы. Правила приема и сдачи смены. Правила трудового распорядка. Ознакомление с должностной и производственной инструкциями. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста бульдозера и программой производственного обучения.

Тема 2. Освоение слесарных работ

Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ. Организация рабочего места. Ознакомление с устройством и правилами пользования измерительным инструментом.

Разметка. Ознакомление с видами разметки, оборудованием, инструментом, материалами, приспособлениями и приемами работы при разметке. Подготовка поверхности детали и заготовки к разметке. Нанесение взаимно параллельных рисок. Нанесение взаимно перпендикулярных рисок. Нанесение замкнутых контуров, состоящих из прямых линий. Нанесение рисок циркулем. Нанесение прямых рисок, сопряженных с кривыми. Построение кривых по точкам. Освоение разметки деталей с откладыванием размеров от кромки заготовок и от центровых линий.

Кернение. Ознакомление с кернением по прямым и криволинейным линиям. Заточка и заправка кернера. Освоение кернения центровых отверстий.

Рубка металла. Ознакомление с оборудованием, приспособлениями и инструментом, применяемым при рубке, правке и гибке. Освоение рубки зубилом листовой стали. Вырубание из листовой стали и дюралюминия толщиной 1-3 мм контуров различных очертаний в тисках и на плите. Вырубание прямых и радиусных пазов на чугунных и стальных плитах. Заточка зубила и крейцмейселя под различные углы в зависимости от обрабатываемого материала.

Правка и гибка. Освоение правки на плите полосовой стали. Правка полос, изогнутых по ребру. Правка круглой стали с применением призм. Правка тонкой листовой стали с помощью плит и бруска. Правка Турб сортовой стали (уголка) под ручным винтовым прессом. Гибка под различными углами полосовой стали вручную, под ручным винтовым прессом и с применением простейших приспособлений. Гибка колец из полосовой стали с применением оправок и ручных гибочных приспособлений. Гибка труб.

Резание металла. Освоение приемов резания. Установка полотна в ножовочный станок. Закрепление полосового, квадратного материала и труб в тисках; отрезание по разметке. Вырезание части материала в продольном и поперечном направлениях. Разрезание труб ножовкой и трубобрезом. Резание листового материала ручными ножницами по прямым линиям. Вырезание из листового материала ручными ножницами заготовок криволинейных очертаний. Разрезание листового материала рычажными ножницами на полосы.

Опиливание металла. Освоение опиливания. Изучение правил держания напильников, приемов зажима детали и балансировка при движении напильником.

Опиливание плоским драчевым напильником узких плоскостей. Опиливание широких плоскостей. Опиливание кромок листовых заготовок с криволинейным контуром. Распиливание отверстий простой конфигурации.

Шабрение. Освоение шабрения плоскостей. Подготовка плоскостей к шабрению. Подготовка плиты и вспомогательных материалов для шабрения. Предварительное и окончательное шабрение широких и узких плоскостей. Шабрение сопряженных и взаимосвязанных плоскостей. Шабрение параллельных плоскостей. Шабрение перпендикулярных плоскостей. Шабрение плоскостей, расположенных под острыми углами одна к другой. Проверка точности расположения пришабренных поверхностей и точности шабрения. Заточка и заправка шаберов для шабрения плоскостей. Шабрение криволинейных поверхностей. Шабрение разъемного подшипника по контрольному валу.

Притирка. Освоение процесса притирки. Подготовка притирочных материалов. Подготовка притиров и притирочных плит. Притирка на плите простых деталей. Притирка двух сопряженных деталей.

Сверление, зенкование, развертывание. Освоение управления 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 на сверлильном станке по разметке в металле разной толщины. Сверление отверстий в деталях по шаблонам. Упражнения в затачивании сверл.

Зенкование. Зенкование просверленных отверстий угловыми зенковками под головки винтов и заклепок. Зенкование просверленных отверстий угловыми зенковками под головки винтов и заклепок. Упражнения в держании и установке электрических и пневматических дрелей при вертикальном и горизонтальном сверлении. Упражнения в сверлении сквозных отверстий диаметром до 100 мм по разметке и кондуктору пневматическими и электрическими дрелями. Развертывание. Развертывание вручную цилиндрических и конических отверстий черновыми и чистовыми развертками.

Нарезание резьбы. Освоение приемов нарезания. Нарезание наружной резьбы. Установка круглых плашек в леркодержателе и раздвижных плашек к клуппе. Прогонка круглыми и раздвижными плашками резьбы на болтах. Нарезание резьбы на стержне. Проверка наружного диаметра резьбы штангенциркулем. Проверка профиля резьбы резьбомерами. Нарезание внутренней резьбы. Прогонка резьбы метчиками в сквозных отверстиях. Нарезание метчиками резьбы в сквозных и несквозных отверстиях.

Клепка. Подготовка деталей к склеиванию, разметке заклепочных швов. Выбор сверл под заклепку. Сверление отверстий под заклепки по разметке. Зенкерование отверстий для клепки в потай. Освоение приемов склепывания. Склепывание двух листов заклепками с потайной и полукруглой головками. Склепывание двух листов производительной толщины двухрядным швом, впритык с накладкой.

Ознакомление с устройством и принципом действия пневмомолотка.

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

Лужение, паяние, склеивание. Освоение процессов. Подготовка детали к лужению. Лужение паяльной лампой наружных и внутренних поверхностей деталей. Лужение мелких деталей погружением в расплавленное олово. Подготовка припоев. Подготовка флюсов. Подготовка деталей к паянию. Паяние деталей простым паяльником и электропаяльником. Соединение двух деталей внакладку, пропайвание швов. Применение изученных слесарных операций.

Тема 3. Освоение монтажа-демонтажа навесного оборудования

Правила техники безопасности при выполнении монтажно-демонтажных работ. Организация рабочего места. Подготовка машины к монтажу рабочего оборудования. Подготовка машины к демонтажу рабочего оборудования.

Ознакомление с общим устройством приводных лебедок. Разборка лебедки. Регулировка зазора между конусами фрикциона и прилегания тормозной ленты к барабану. Регулировка силы затяжки конических подшипников барабана и подшипников шестерен. Сборка и установка лебедки на место. Соединение и запасовка каната на лебедке. Освоение монтажа и демонтажа навесного оборудования. Снятие и установка отвала. Снятие ножей на отвалах бульдозера, осмотр и установка их на место. Снятие и установка толкающих рам, лыж, отвала, блоков полиспаста, брони щитка и охлаждающих устройств. Снятие и установка гидроцилиндра отвала, гидравлического бака гидронасосов, редуктора привода насосов, гидрораспределителя гидравлических шлангов и трубопроводов. Проверка и регулировка затяжки крепления блоков подъемного полиспаста. Регулировка углов резания на бульдозере с поворотным отвалом. Осмотр и регулировка затяжки крепления подкосов с толкающими рамами и крепления толкающих рам к цапфам. Запасовка троса на бульдозере с накатно-блочным управлением. Подготовка бульдозера к долговременному хранению и транспортировке.

Тема 4. Освоение работ по техническому обслуживанию и ремонту бульдозера

Правила техники безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бульдозеров. Организация рабочего места.

Ознакомление с последовательностью и приемами выполнения работ при техническом обслуживании машин, с инструментом и материалами, применяемыми при техническом обслуживании. Ежедневное техническое обслуживание. Подготовка бульдозера к работе. Проверка состояния базового трактора в соответствии с инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя. Проверка состояния бульдозерного оборудования: проверка надежности подтяжки всех наружных креплений, очистка и смазка всех соединений в соответствии с картой смазки,

проверка уровня масла в гидросистеме или кратере лебедки, проверка отсутствия течи в гидроцилиндрах, трубопроводах и других единицах гидросистемы или через соединения кратера лебедки, осмотр и проверка ножей, блоков, каната, вкладышей опорных шарниров и других открытых соединений для определения степени их износа, проверка состояния фрикционной муфты сцепления и тормоза лебедки или гидроцилиндра, качества навивки каната на барабан лебедки. Выполнение регулировочных работ, устранение обнаруженных неисправностей. Проведение необходимых операций технического обслуживания после окончания смены. Периодическое техническое обслуживание. Очистка и промывка машины. Выполнение работ ежесменного технического обслуживания. Промывка ленты фрикциона, тормозов, воздухоочистителя, масляного фильтра грубой и тонкой очистки, дисков муфты сцепления, картеров механизмов. Обслуживание аккумуляторных батарей.

Спуск отстоя, удаление масла из масляных колодцев. Проверка состояния крепежа. Выполнение регулировочных работ. Проверка работы приборов электрооборудования и освещения. Смазка всех механизмов в соответствии с картой смазывания. Сезонное техническое обслуживание. Промывка системы охлаждения, очистка от накипи, заправка жидкостью в соответствии с предстоящим сезоном эксплуатации. Проверка работы жалюзи, термостата, системы охлаждения. Промывка системы питания и системы смазки. Смена масел в картерах механизмов в соответствии с сезоном. Проверка плотности электролита в аккумуляторной батарее и доводка ее до нормы. Отключение (включение) масляного радиатора. Промывка баков гидросистемы и заполнение их соответствующей жидкостью. Текущий ремонт бульдозера. Ознакомление с видами и последовательностью выполнения работ при текущем ремонте. Практическое выполнение работ по ремонту отдельных узлов и механизмов: замена или восстановление отдельных частей машины. Выполнение крепежных и регулировочных работ. Проверка надежности управления бульдозером. Устранение обнаруженных неисправностей. Подача заявки механику или вызов бригады для устранения серьезных неисправностей машины.

Тема 5. Освоение работ, выполняемых машинистом бульдозера

Приобретение и освоение навыков управления бульдозером при выполнении подготовительных работ, работ по возведению насыпей, разравниванию грунта, отрывке и засыпке рвов, ям, котлованов, траншей; разработке грунта на косогорах и выемках, перемещении грунта и строительных материалов на короткие расстояния. Транспортировка машин к месту стоянки, очистки их от пыли и грязи. Освоение приемов всех видов работ, выполняемых бульдозером, в соответствии с рационально организованным технологическим процессом на строительном предприятии.

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ машиниста бульдозера

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой машиниста бульдозера соответствующего разряда под руководством инструктора производственного обучения. Соблюдение требований производственной и должностной инструкций, правил техники безопасности, электро- и пожарной безопасности.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА.

Консультации – 4 часа

Квалификационный экзамен – 8 часов

і Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменением, внесенным приказом Минздрава России от 15 мая

2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970), Трудовой кодекс Российской Федерации, статья 213, (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, №1, ст. 3; 2004, №35, ст. 3607; 2006, №27, ст. 2878; 2008, №30, ст. 3616; 2011, №49, ст. 7031; 2013, №48, ст. 6165, №52, ст. 6986).

іі Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

ііі Общероссийский классификатор начального профессионального образования.