



СПЕЦПРОМОБУЧЕНИЕ
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СПЕЦПРОМОБУЧЕНИЕ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «Спецпромобучение»


А.В. Грипин

« 11 » января 2021 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации)

«Машинист экскаватора»

Профессия: Машинист экскаватора
Квалификация: 4-8 разряд
Код профессии: 14390

Рассмотрено и одобрено
на заседании Методического совета
ООО «Спецпромобучение»

Протокол № 1
от « 11 » января 20 21 г.

г. Октябрьский, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1. Общие сведения.....	3
1.2. Нормативно-правовые основы разработки программы.....	3
1.3. Цель реализации программы.....	4
1.4. Задача реализации программы.....	4
1.5. Форма обучения.....	4
1.6. Режим занятий.....	4
1.7. Категория обучающихся.....	4
1.8. Планируемые результаты обучения.....	4
1.9. Трудоемкость.....	5
1.10. Структура программы.....	5
1.11. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	6
1.12. Организация образовательного процесса.....	6
1.13. Календарный учебный график.....	7
1.14. МТО и оснащенность образовательного процесса.....	7
1.15. Оценка качества освоения программы.....	7
1.16. Итоговый документ.....	7
2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КАРТА ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..	8
3. ОБОБЩЁННАЯ ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ.....	9
4. ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ.....	11
5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	15
6. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА.....	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	28
7.1. Нормативные правовые акты.....	29
7.2. Литература.....	30
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	31
8.1. Вопросы для проверки знаний по профессии.....	31

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.1. Общие сведения.

Профессиональный стандарт		ПС 16.028 Машинист экскаватора
Наименование вида профессиональной деятельности		Выполнение механизированных работ с применением экскаватора
Основная цель вида профессиональной деятельности		Выполнение механизированных работ с применением экскаватора в условиях строительства, обслуживания и ремонта автомобильных дорог, аэродромов, гидротехнических и других сооружений в соответствии со строительными нормами и правилами; техническое обслуживание и хранение экскаватора
Группа занятий	7513	Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств
	8332	Машинисты землеройных и подобных машин
Отнесение к видам экономической деятельности	42	Строительство инженерных сооружений
	43.1	Разборка и снос зданий, подготовка строительного участка
	45.2	Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
Уровень квалификации	3	Машинист экскаватора 4-го разряда (с ковшом емкостью до 0,15) Машинист экскаватора 5-го разряда (с ковшом емкостью от 0,15 до 0,4) и роторных (канавокопателей и траншейных) экскаваторов производительностью до 1000 Машинист экскаватора 6-го разряда (с ковшом емкостью от 0,4 до 1,25) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 1000 до 2500
	4	Машинист экскаватора 7-го разряда (с ковшом емкостью от 1,25 до 4,00) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 2500 до 4500 Машинист экскаватора 8-го разряда (с ковшом емкостью от 4,0 до 9,0) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью свыше 4500

1.2. Нормативно-правовые основы разработки программы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 931н «Об утверждении профессионального стандарта ПС 16.028 «Машинист экскаватора», регистрационный № 262.
4. Общероссийский классификатор занятий (ОКЗ).
5. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД).
6. Трудовой кодекс Российской Федерации. Статья 213. Медицинские осмотры некоторых категорий работников.
7. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих отраслей экономики (ЕТКС), выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

8. Общероссийский классификатор начального профессионального образования.

1.3. Цель реализации программы.

Освоение профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности при выполнении механизированных работ с применением экскаватора.

1.4. Задача реализации программы.

Формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

1.5. Форма обучения.

Очная, заочная, очно-заочная.

С применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.6. Режим занятий.

Очная форма обучения	Не более 36 академических часов в неделю.
Очно-заочная форма обучения	Не более 16 академических часов в неделю.
Производственное обучение	Не более 8 астрономических часов в день.

1.7. Категория обучающихся.

Подготовка	Лица, ранее не имевшие профессии рабочего или должности служащего.
Переподготовка	Лица, уже имеющие профессию рабочего, профессию рабочего или должность служащего, должность служащего, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.
Повышение квалификации	Лица, уже имеющие профессию рабочего, профессию рабочего или должность служащего, должность служащего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня.

1.8. Планируемые результаты обучения.

Общая компетенция	ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
	ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
	ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
	ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
	ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
	ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
Профессиональная компетенция	ПК 1.	Выполнять работы средней и любой сложности экскаватором с ковшем емкостью до 1,25 и свыше и роторным экскаватором (канавокопателем и траншейным) производительностью до и свыше 2500
	ПК 2.	Выполнять ежесменное и периодическое техническое обслуживание экскаватора с ковшем емкостью до и свыше 1,25 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью до и свыше 2500

1.9. Трудоемкость.

Вид учебной работы		Объем часов		
		профессиональная подготовка (ПП)	переподготовка (ПРП)	повышение квалификации (ПК)
Максимальная учебная нагрузка (всего)		428	314	164
виды занятий	аудиторные занятия	180	120	80
	производственное обучение	240	190	80
	консультация	4	2	2
	итоговый контроль (проверка знаний – экзамен)	4	2	2
Промежуточная аттестация проводится в форме блиц-опроса.				

1.10. Структура программы.

Индекс	Наименование учебных циклов, междисциплинарных курсов
ОП.00.	Общепрофессиональный учебный цикл.
ОП.01.	Материаловедение.
ОП.02.	Слесарное дело.
ОП.03.	Основы технического черчения.
ОП.04.	Электротехника.
ОП.05.	Основы технической механики и гидравлики.
ОП.06.	Охрана труда.
ОП.07.	Промышленная безопасность.
ОП.08.	Экологическая безопасность.
ОП.09.	Пожарная безопасность.
ОП.10.	Электробезопасность.
П.00.	Профессиональный учебный цикл.
ПМ.00.	Профессиональные модули.
ПМ.01.	Управление и технология выполнения работ.
МДК.01.01.	Правила и безопасность дорожного движения.
МДК.01.02.	Устройство экскаватора.
МДК.01.03.	Управление и технология выполнения работ.
МДК.01.04.	Техническое обслуживание и ремонт экскаватора.
МДК.01.05.	Эксплуатация экскаватора.
ПО.00.	Производственное обучение.
ПО.01.	Обучение в мастерских или на учебном участке.
МДК.01.01.	Вводное занятие.
МДК.01.02.	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность.
ПО.02.	Производственная практика.
МДК.02.01.	Обучение основным и вспомогательным видам работ.
МДК.02.02.	Самостоятельное выполнение работ.
МДК.02.03.	Квалификационная (пробная) работа.
	Консультация.
	Итоговый контроль (проверка знаний – экзамен).

1.11. Организационно-педагогические условия реализации программы.

Требования к образованию и обучению преподавателя:

Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и(или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

Для преподавания дисциплин (модулей) профессионального учебного цикла программ среднего профессионального образования обязательно обучение по дополнительным профессиональным программам - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

Требования к образованию и обучению мастера производственного обучения:

Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.

Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.

При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства

Для преподавания по основным программам профессионального образования обязательно обучение по ДПП - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

1.12. Организация образовательного процесса.

Организация учебного процесса регламентируется образовательной программой, разрабатываемой и утверждаемой на основе профессиональных стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований. Обучение осуществляется в соответствии с расписанием занятий, составленного на основании учебного плана образовательной программы.

Теоретическое обучение состоит из изучения учебных циклов, междисциплинарных курсов. Последовательность изучения учебных циклов, междисциплинарных курсов теоретического обучения программы в случае необходимости могут изменяться, но при условии выполнения программы полностью по содержанию и общему количеству часов.

Производственное обучение, задачей которого является закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм, состоит из обучения в мастерских или на учебном участке, производственной практики. Производственное обучение проводится на основе прямых договоров с организацией, располагающей рабочими местами, соответствующими профилю подготовки. Производственное обучение проводится

мастерами производственного обучения. Производственное обучение завершается оценкой и (или) зачётом освоенных обучающимися общих и профессиональных компетенций. По завершении производственной практики обучающиеся выполняют выпускную практическую квалификационную работу по профессии. Результаты прохождения практики обучающимися фиксируются в дневниках и (или) журналах производственной практики и производственной характеристике, подписанной мастером производственного обучения. Результаты прохождения производственной практики учитываются при итоговой аттестации.

1.13. Календарный учебный график.

Учебные занятия организуются по мере комплектации групп в течение всего календарного года с учетом выходных и нерабочих праздничных дней в режиме 5-дневной учебной недели. Занятия проводятся в соответствии с разработанным и утвержденным расписанием.

1.14. Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Технические средства обучения: доска ученическая, мультимедийный проектор, компьютер. Учебно-методическая литература: учебные пособия, учебники, справочники, конспекты лекций, методические указания, рекомендации. Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, фотографии, рисунки, графики, таблицы, чертежи, диаграммы. Натуральные средства: механизмы, приборы, инструменты, образцы, макеты, модели. Информационные ресурсы: подключение к сети «Интернет», мультимедийные обучающие компьютерные программы, мультимедийные презентации, видеофильмы.

1.15. Оценка качества освоения программы.

Реализация основных программ профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в форме блиц-опроса по каждому учебному циклу, междисциплинарному курсу. Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

1.16. Итоговый документ.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд или класс, категория по результатам профессионального обучения и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КАРТА ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение механизированных работ средней сложности, техническое обслуживание экскаватора с ковшом емкостью до 1,25 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью до 2500	3	Выполнение работ средней сложности экскаватором с ковшом емкостью до 1,25 и роторным экскаватором (канавокопателем и траншейным) производительностью до 2500	A/01.3	3
			Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания экскаватора с ковшом емкостью до 1,25 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью до 2500	A/02.3	3
В	Выполнение механизированных работ любой сложности, техническое обслуживание экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью свыше 2500	4	Выполнение работ любой сложности экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 и роторным экскаватором (канавокопателем и траншейным) производительностью свыше 2500	B/01.4	4
			Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 и роторного экскаватора (канавокопателя и траншейного) производительностью свыше 2500	B/02.4	4

3. ОБОБЩЁННАЯ ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ.

Возможные наименования должностей	Требования к образованию и обучению	Требования к опыту практической работы	Особые условия допуска к работе
1	2	3	4
<p style="text-align: center;">Машинист экскаватора 4-го разряда (с ковшом емкостью до 0,15)</p> <p style="text-align: center;">Машинист экскаватора 5-го разряда (с ковшом емкостью от 0,15 до 0,4) и роторных (канавокопателей и траншейных) экскаваторов производительностью до 1000</p> <p style="text-align: center;">Машинист экскаватора 6-го разряда (с ковшом емкостью от 0,4 до 1,25) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 1000 до 2500</p>	<p>Для машиниста экскаватора 4-5-го разрядов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее общее образование - профессиональная подготовка не менее четырех месяцев (при первичном обучении), подтвержденная удостоверением машиниста экскаватора с соответствующими разрешающими отметками; - повышение квалификации не реже одного раза за три года; - 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 <p>Для машиниста экскаватора 6-го разряда:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее профессиональное образование - повышение квалификации не реже одного раза за три года; - 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 	<p>Отсутствуют для машиниста экскаватора 4-го разряда.</p> <p>Не менее одного года - для машиниста экскаватора 5-го разряда.</p> <p>Не менее двух лет - для машиниста экскаватора 6-го разряда.</p>	<p>Лица не моложе 18 лет - для машиниста экскаватора 4-го разряда.</p> <p>Лица не моложе 19 лет - для машиниста экскаватора 5-го разряда.</p> <p>Лица не моложе 20 лет - для машиниста экскаватора 6-го разряда.</p> <p>Наличие удостоверения, подтверждающего право управления транспортным средством соответствующей категории.</p> <p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Прохождение инструктажа по охране труда.</p>

1	2	3	4
<p>Машинист экскаватора 7-го разряда (с ковшом емкостью от 1,25 до 4,00) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 2500 до 4500</p> <p>Машинист экскаватора 8-го разряда (с ковшом емкостью от 4,0 до 9,0) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью свыше 4500</p>	<p>Для машиниста экскаватора 7-8-го разрядов: - среднее профессиональное образование - профессиональная переподготовка не менее двух месяцев и не реже одного раза за пять лет, подтвержденная удостоверением машиниста экскаватора 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</p>	<p>Не менее трех лет - для машиниста экскаватора 7-го разряда. Не менее четырех лет - для машиниста экскаватора 8-го разряда.</p>	<p>Лица не моложе 21 года - для машиниста экскаватора 7-го разряда. Лица не моложе 22 лет - для машиниста экскаватора 8-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.</p>

4. ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ.

Машинист экскаватора 4-го разряда (с ковшом емкостью до 0,15):

Машинист экскаватора 5-го разряда (с ковшом емкостью от 0,15 до 0,4) и роторных (канавокопателей и траншейных) экскаваторов производительностью до 1000:

Машинист экскаватора 6-го разряда (с ковшом емкостью от 0,4 до 1,25) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 1000 до 2500:

Код	Необходимые умения	Необходимые знания
1	2	3
А/01.3	<p>Следить за показаниями приборов и сигнализацией при работе и движении. Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ. Отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне. Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса. Соблюдать строительные нормы и правила. Читать проектную документацию. Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ. Прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций. Соблюдать правила дорожного движения. Использовать средства индивидуальной защиты. Использовать дорожные знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование. Управлять экскаватором в различных условиях движения (в том числе в темное время суток). Соблюдать безопасную скорость, не уменьшать дистанцию и поперечный интервал относительно безопасных значений; не уменьшать скорость и не создавать помехи движению других транспортных средств. Обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им помех. Обеспечивать поворот машины с сохранением обратной связи о положении управляемых колес. Запускать двигатель при различном его температурном состоянии. Поддерживать комфортные условия в кабине. Контролировать движение экскаватора при возникновении нештатных ситуаций.</p>	<p>Требования инструкции по эксплуатации экскаватора. Правила государственной регистрации экскаваторов. Правила допуска к работе машиниста экскаватора. Способы управления рабочими органами экскаватора, кинематика движения отвала экскаватора в пространстве. Технология работ, выполняемых на экскаваторе. Терминология в области строительства и машиностроения. Действия установленной сигнализации при работе и движении. План проведения работ. Инструкции по безопасности машин и производству работ. Порядок действий при возникновении нештатных ситуаций. Правила приема и сдачи смены. Правила дорожного движения. Правила производственной и технической эксплуатации экскаватора. Правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности. Устройство, технические характеристики машины и ее составных частей. Действие установленной сигнализации. Динамические свойства экскаватора и возможности по торможению машины.</p>
А/02.3	<p>Выполнять моечно-уборочные работы. Выполнять проверку крепления узлов и механизмов машины. Выявлять и устранять</p>	<p>Требования инструкции по эксплуатации и порядок подготовки экскаватора к работе. Перечень операций и технология ежесменного технического</p>

1	2	3
	<p>незначительные неисправности в работе экскаватора. Использовать топливозаправочные средства. Заправлять машину горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями с соблюдением экологических требований и требований безопасности. Монтировать/демонтировать сменное навесное оборудование. Заполнять документацию по выдаче нефтепродуктов. Принимать /сдавать экскаватор в начале / при окончании работы. Выполнять общую проверку работоспособности агрегатов и механизмов. Проверять крепления узлов и механизмов машины. Выполнять регулировочные операции при техническом обслуживании экскаватора. Применять в работе инструмент, специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления экскаватора. Контролировать комплектность машины. Соблюдать правила технической эксплуатации экскаватора. Производить чистку оборудования, механизмов и систем управления. Соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности. Соблюдать требования инструкции по эксплуатации экскаватора. Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ. Соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования, механизмов и систем управления.</p>	<p>обслуживания машины. Основные виды, типы и предназначение инструментов и технологического оборудования, используемых при обслуживании экскаватора. Устройство, технические характеристики машины и ее составных частей. Свойства марок и нормы расхода горюче-смазочных и других материалов, используемых при техническом обслуживании экскаватора. Устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения и заправки горюче-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании и управлении экскаватором. Свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей. Правила и порядок монтажа, демонтажа, перемещения, подготовки к работе и установки сменного навесного оборудования. Устройство и правила работы средств встроенной диагностики. Значения контрольных параметров, характеризующих работоспособное состояние машины. Перечень операций и технология работ при различных видах технического обслуживания. Правила хранения машин. Терминология, применяемая в области эксплуатации землеройной техники и механизации строительства. Правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности. Правила тушения пожара огнетушителем или другими подручными средствами при возгорании горюче-смазочных и других материалов. План эвакуации и действия при чрезвычайных ситуациях. Методы безопасного ведения работ. Инструкции по безопасной эксплуатации машин и производству работ. Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты. Правила погрузки и перевозки экскаватора на железнодорожных платформах, трейлерах.</p>

Машинист экскаватора 7-го разряда (с ковшем емкостью от 1,25 до 4,00) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 2500 до 4500:

Машинист экскаватора 8-го разряда (с ковшем емкостью от 4,0 до 9,0) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью свыше 4500:

Код	Необходимые умения	Необходимые знания
1	2	3
В/01.4	<p>Следить за показаниями приборов и сигнализацией при работе и движении. Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ. Отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и</p>	<p>Требования инструкции по эксплуатации экскаватора. Правила государственной регистрации экскаваторов. Правила допуска к работе машиниста экскаватора. Способы управления рабочими органами экскаватора, кинематика движения отвала экскаватора в пространстве. Технология работ, выполняемых на</p>

1	2	3
	<p>предупредительных знаков в рабочей зоне. Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса. Соблюдать строительные нормы и правила. Читать проектную документацию. Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ. Прекращать работу при возникновении нестандартных ситуаций. Соблюдать правила дорожного движения. Использовать средства индивидуальной защиты. Использовать дорожные знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование. Управлять экскаватором в различных условиях движения (в том числе в темное время суток). Соблюдать безопасную скорость, дистанцию и поперечный интервал относительно безопасных значений. Обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им помех. Обеспечивать поворот машины с сохранением обратной связи о положении управляемых колес. Запускать двигатель при различном его температурном состоянии. Поддерживать комфортные условия в кабине. Контролировать движение экскаватора при возникновении нестандартных ситуаций.</p>	<p>экскаваторе. Терминология в области строительства и машиностроения. Действия установленной сигнализации при работе и движении. План проведения работ. Инструкции по безопасной эксплуатации машин и производству работ. Порядок действий при возникновении нестандартных ситуаций. Правила приема и сдачи смены. Правила дорожного движения. Правила производственной и технической эксплуатации экскаватора. Правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности. Устройство, технические характеристики машины и ее составных частей. Действие установленной сигнализации при движении машины. Терминология, применяемая в области эксплуатации землеройной техники и механизации строительства. Динамические свойства экскаватора и возможности по торможению машины.</p>
В/02.4	<p>Выполнять моечно-уборочные работы. Выполнять проверку крепления узлов и механизмов машины. Выявлять и устранять незначительные неисправности в работе экскаватора. Использовать топливозаправочные средства. Заправлять машину горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями с соблюдением экологических требований и требований безопасности. Монтировать/демонтировать сменное навесное оборудование. Заполнять документацию по выдаче нефтепродуктов. Принимать /сдавать экскаватор в начале/ при окончании работы. Выполнять общую проверку работоспособности агрегатов и механизмов. Проверять крепления узлов и механизмов машины. Выполнять регулировочные операции при техническом обслуживании экскаватора. Применять в работе инструмент, специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления экскаватора. Контролировать комплектность машины. Соблюдать правила технической эксплуатации экскаватора. Производить чистку оборудования, механизмов и систем управления. Соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии,</p>	<p>Требования инструкции по эксплуатации и порядку подготовки экскаватора к работе. Перечень операций и технология ежесменного технического обслуживания машины. Основные виды, типы и предназначение инструментов и технологического оборудования, используемых при обслуживании экскаватора. Устройство, технические характеристики машины и ее составных частей. Свойства марок и нормы расхода горюче-смазочных и других материалов, используемых при техническом обслуживании экскаватора. Устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения и заправки горюче-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании и управлении экскаватором. Свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей. Правила и порядок монтажа, демонтажа, перемещения, подготовки к работе и установки сменного навесного оборудования. Устройство и правила работы средств встроенной диагностики. Значения контрольных параметров, характеризующих работоспособное состояние машины. Перечень операций и технология работ при различных видах технического обслуживания. Требования инструкции по эксплуатации и порядку подготовки экскаватора к хранению. Правила хранения машин. Правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности,</p>

1	2	3
	<p>электробезопасности, пожарной и экологической безопасности. Соблюдать требования инструкции по эксплуатации экскаватора. Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ. Соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования, механизмов и систем управления.</p>	<p>пожарной и экологической безопасности. Правила тушения пожара огнетушителем или другими подручными средствами при возгорании горюче-смазочных и других материалов. План эвакуации и действия при чрезвычайных ситуациях. Методы безопасного ведения работ. Инструкции по безопасной эксплуатации машин и производству работ. Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты. Терминология, применяемая в области эксплуатации землеройной техники и механизации строительства. Правила погрузки и перевозки экскаватора на железнодорожных платформах, трейлерах.</p>

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

Индекс	Наименование учебных циклов, междисциплинарных курсов	Трудоемкость, часов			В том числе:		Форма контроля
		ПП	ПРП	ПК	теоретические занятия	практические занятия	
		4 р.	5-6 р.	7-8 р.			
1	2	3	4	5	6	7	8
ОП.00.	Общепрофессиональный учебный цикл.	180	120	80			
ОП.01.	Материаловедение.	8	6	2	лекции	-	блиц-опрос
ОП.02.	Слесарное дело.	8	6	2	лекции	-	блиц-опрос
ОП.03.	Основы технического черчения.	8	6	2	лекции	-	блиц-опрос
ОП.04.	Электротехника.	8	6	2	лекции	-	блиц-опрос
ОП.05.	Основы технической механики и гидравлики.	8	6	2	лекции	-	блиц-опрос
ОП.06.	Охрана труда.	6	2	2	лекции	-	блиц-опрос
ОП.07.	Промышленная безопасность.	6	2	2	лекции	-	блиц-опрос
ОП.08.	Экологическая безопасность.	6	2	2	лекции	-	блиц-опрос
ОП.09.	Пожарная безопасность.	6	2	2	лекции	-	блиц-опрос
ОП.10.	Электробезопасность.	6	2	2	лекции	-	блиц-опрос
П.00.	Профессиональный учебный цикл.	110	80	60			
ПМ.00.	Профессиональные модули.	110	80	60			
ПМ.01.	Управление и технология выполнения работ.	110	80	60			
МДК.01.01.	Правила и безопасность дорожного движения.	22	16	12	лекции	-	блиц-опрос
МДК.01.02.	Устройство экскаватора.	22	16	12	лекции	-	блиц-опрос
МДК.01.03.	Управление и технология выполнения работ.	22	16	12	лекции	-	блиц-опрос
МДК.01.04.	Техническое обслуживание и ремонт экскаватора.	22	16	12	лекции	-	блиц-опрос
МДК.01.05.	Эксплуатация экскаватора.	22	16	12	лекции	-	блиц-опрос
ПО.00.	Производственное обучение.	240	190	80			
ПО.01.	Обучение в мастерских или на учебном участке.	6	4	2			
МДК.01.01.	Вводное занятие.	2	2	1	лекции	зачет	
МДК.01.02.	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность.	4	2	1	лекции	зачет	

1	2	3	4	5	6	7	8
ПО.02.	Производственная практика.	234	186	78			
МДК.02.01.	Обучение основным и вспомогательным видам работ.	120	100	48	-	зачет	
МДК.02.02.	Самостоятельное выполнение работ.	106	78	22	-	зачет	
МДК.02.03.	Квалификационная (пробная) работа.	8	8	8	-	зачет	
	Консультация.	4	2	2			
	Итоговый контроль.	4	2	2			экзамен
	Всего часов по программе обучения:	428	314	164			

6. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА.

ОП.00. Общепрофессиональный учебный цикл.

ОП.01. Материаловедение.

Общие сведения о металлах и сплавах. Строение металлов и сплавов. Физические, химические, механические и технологические свойства. Черные металлы и сплавы. Чугун. Классификация чугуна, область применения. Химический состав чугуна. Маркировка по ГОСТу. Сталь. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству, способу выплавки. Конструкционная углеродистая сталь общего назначения обыкновенного качества и качественная. Углеродистая инструментальная сталь. Маркировка углеродистой стали, область применения. Легированная сталь. Легирующие компоненты, их влияние на свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали, область применения. Коррозия металлов. Типы коррозии. Способ защиты металлических изделий от коррозии. Термическая обработка стали и чугуна. Сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки. Химико-термическая обработка стали. Цветные металлы и сплавы. Медь и ее сплавы. Алюминий, магний и их сплавы. Свинец, олово, титан, никель, цинк, хром, их сплавы. Антифрикционные сплавы. Припои. Твердые сплавы. Неметаллические материалы. Пластмассы и изделия из них. Состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс и их применение для узлов строительных машин и механизмов. Вспомогательные материалы. Металлические изделия (метизы). Уплотнительные материалы. Герметизирующие материалы. Абразивные материалы и инструмент. Клеи. Лакокрасочные материалы. Резина. Шланги. Прокладочные материалы: картон, паронит, клингерит, асбест, фибра, кожа, пробка и др. Электроизоляционные материалы. Виды электроизоляционных материалов. Свойства электроизоляционных материалов. Топливо. Общие сведения. Автомобильный бензин. Основные свойства. Марки бензина. Дизельное топливо. Основные свойства. Марки топлива. Смазочные материалы и специальные жидкости. Общие свойства смазочных материалов. Моторные, трансформаторные, промышленные и компрессорные масла, их применение. Виды масел, применяемых в гидроприводе. Марки по ГОСТу. Смазки. Специальные жидкости. Охлаждающие жидкости.

ОП.02. Слесарное дело.

Общие сведения о слесарном деле. Виды слесарных работ. Разметка. Общие понятия. Приспособления для плоскостной разметки. Инструменты для плоскостной разметки. Подготовка к разметке. Приемы плоскостной разметки. Накернивание разметочных линий. Рубка металла. Общие понятия о рубке. Сущность процесса резания металла. Инструменты для рубки. Техника рубки. Приемы рубки. Механизация рубки. Правка и рихтовка металла (холодным способом). Общие сведения. Приемы правки. Машины для правки. Особенности правки (рихтовки) сварных изделий. Гибка металла. Общие сведения. Гибка деталей из листового и полосового металла. Механизация гибочных работ. Гибка труб. Резка металла. Сущность резки. Резка ручными ножницами. Резка ножовкой. Резка ножовкой круглого, квадратного и листового металла. Резка труб ножовкой и труборезом. Механизированное резание. Особые случаи резания. Опиливание металла. Сущность опилования. Напильники. Классификация напильников. Насадка ручек напильников. Техника и приемы опилования. Виды опилования. Механизация опиловочных работ. Сверление. Сущность и назначение сверления. Сверла. Затачивание спиральных сверл. Ручное и механизированное сверление. Сверлильные станки. Установка и крепление деталей для сверления. Крепление сверл. Процесс сверления. Сверление отверстий. Особенности сверления труднообрабатываемых сплавов и пластмасс. Зенкерование, зенкование и развертывание. Зенкерование. Зенкование. Развертывание отверстий. Приемы развертывания. Нарезание резьбы. Понятие о резьбе. Образование винтовой линии. Основные элементы резьбы. Профили резьб. Инструменты для нарезания резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Нарезание наружной резьбы. Нарезание резьбы на трубах. Механизация нарезания резьбы. Способы удаления поломанных метчиков. Клепка. Общие сведения. Типы заклепок. Виды заклепочных соединений. Инструменты и приспособления для клепки. Ручная клепка. Механизация клепки. Машинная клепка. Зачеканивание. Пространственная разметка. Приспособления для разметки. Приемы и

последовательность разметки. Шабрение. Сущность и назначение шабрения. Шаберы. Заточка и доводка плоских шаберов. Основные приемы шабрения. Шабрение прямолинейных (плоских) поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей. Заточка и заправка трехгранных шаберов. Механизация шабрения. Замена шабрения другими видами обработки. Распиливание и припасовка. Распиливание. Пригонка и припасовка. Притирка и доводка. Сущность процесса. Притирочные материалы. Притиры. Приемы притирки. Пайка, лужение, склеивание. Пайка. Флюсы для пайки. Паяльные лампы. Инструменты для пайки. Виды паяных соединений. Пайка мягкими припоями. Лужение. Пайка твердыми припоями. Клеевые соединения. Основы измерения. Инструменты для контроля плоскостности и прямолинейности. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Шаблоны профильные. Щупы. Рычажно-механические приборы. Инструменты для измерения углов.

ОП.03. Основы технического черчения.

Введение в курс черчения. Способы проецирования. Расположение видов на чертеже. Линии. Масштабы. Форматы. Основные надписи. Основные сведения о нанесении размеров. Обозначение шероховатости поверхностей. Порядок чтения чертежа. Применение геометрических построений. Как выполняют геометрические построения. Деление отрезков и построение углов. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Лекальные кривые. Практическое применение геометрических построений. Аксонометрические проекции. Общие сведения. Фронтальная диметрическая проекция. Понятие об изображении окружностей во фронтальной диметрической проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Изображение окружностей в изометрической проекции. Построение изометрических проекций деталей. Понятие о диметрической прямоугольной проекции. Технический рисунок. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование. Плоскости проекций. Комплексный чертеж предмета. Проекция геометрических тел. Вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция точки, лежащей на поверхности предмета. Применение способов нахождения проекций точек при вычерчивании деталей. Последовательность построения чертежей деталей в системе прямоугольных проекций. Построение третьей проекции по двум данным. Способы определения натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры. Построение разверток поверхностей геометрических тел. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Сечения и разрезы. Сечения. Построение разрезов. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов. Графические обозначения материалов в сечениях и правила их нанесения на чертежах. Местный разрез. Соединение части вида и части разреза. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы. Рабочие машиностроительные чертежи и эскизы деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Расположение основных видов на чертеже. Дополнительные и местные виды. Выносные элементы. Компановка чертежа. Условности и упрощения на чертежах деталей. Нанесение и чтение размеров на чертежах. Конусность и уклон. Обозначения на чертежах допусков и посадок. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. Эскизы. Изображение и обозначение резьб. Классификация резьб. Изображение резьб. Обозначение резьб. Чертежи стандартных деталей, зубчатых колес, зубчатых передач и пружин. Групповые и базовые конструкторские документы. Общие сведения о передачах. Чертежи цилиндрических зубчатых колес. Чертежи конических зубчатых колес. Чертежи червячных колес и червячных винтов. Чертежи зубчатых реек. Зубчатые передачи. Чертежи пружин. Сборочные чертежи. Содержание сборочного чертежа. Спецификация. Разрезы на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Порядок чтения сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Изображение резьбовых соединений. Изображение шпоночных и зубчатых (шлицевых) соединений. Изображение сварных соединений. Соединение деталей заклепками. Изображение пружин на сборочных чертежах. Деталирование. Схемы. Кинематические схемы. Чтение кинематических схем. Гидравлические и пневматические схемы.

ОП.04. Электротехника.

Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь. Основные величины, характеризующие электрическую цепь. Пассивные элементы электрической цепи. Активные элементы электрической цепи. Основные законы электрических цепей постоянного тока. Эквивалентные преобразования электрических цепей. Методы расчёта электрических цепей. Метод непосредственного применения закона Ома. Метод непосредственного применения законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора. Электрические цепи синусоидального переменного тока. Основные понятия теории и законы электрических цепей. Синусоидальные ЭДС, токи и напряжения. Получение синусоидальной ЭДС. Изображение синусоидальных функций векторами. Основные элементы и параметры электрических цепей. Закон Ома. Пассивный двухполюсник. Законы Кирхгофа. Анализ электрических цепей синусоидального тока. Неразветвлённая цепь синусоидального тока. Параллельное соединение ветвей. Схемы замещения катушки индуктивности и конденсатора. Смешанное соединение элементов. Комплексный метод расчёта цепей переменного тока. Резонанс в электрических цепях. Цепи с индуктивно связанными элементами. Трёхфазные цепи. Получение трёхфазной системы ЭДС. Связывание трёхфазной системы. Расчёт цепи при соединении нагрузки звездой. Соединение нагрузки звездой с нейтральным проводом. Соединение нагрузки звездой без нейтрального провода. Расчёт цепи при соединении нагрузки треугольником. Мощность трёхфазной цепи. Мощность при несимметричной нагрузке. Мощность при симметричной нагрузке. Электрические цепи несинусоидального тока. Разложение периодической функции в тригонометрический ряд. Основные характеристики периодических несинусоидальных величин. Мощность цепи несинусоидального тока. Расчёт цепи несинусоидального тока. Переходные процессы в электрических цепях. Коммутация. Законы коммутации. Начальные условия. Классический метод расчёта переходных процессов. Переходные процессы в цепи с индуктивным и резистивным элементами. Подключение цепи к источнику постоянной ЭДС. Отключение цепи от источника постоянной ЭДС. Переходные процессы при периодической коммутации. Подключение цепи к источнику синусоидальной ЭДС. Переходные процессы в цепи с ёмкостным и резистивным элементами. Подключение цепи к источнику постоянной ЭДС. Разрядка конденсатора через резистор. Переходные процессы при периодической коммутации. Разрядка конденсатора через катушку индуктивности. Аперiodический переходный процесс. Колебательный переходный процесс. Нелинейные электрические цепи. Нелинейные резистивные элементы. Анализ цепи с нелинейными двухполюсниками. Цепь с источником постоянного тока. Цепь с источником переменного тока. Анализ цепи с нелинейными трёхполюсниками. Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой. Основные понятия и законы магнитных цепей. Свойства ферромагнитных материалов. Расчёт неразветвлённой магнитной цепи. Прямая задача. Обратная задача. Цепь с постоянным магнитом. Сила притяжения магнита. Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока. Электромагнитные процессы при переменном токе. Потери от гистерезиса. Потери от вихревых токов. Векторная диаграмма и схема замещения. Упрощённый анализ электромагнитных процессов. Явление феррорезонанса. Электрические машины. Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Математическая модель трансформатора. Уравнение магнитодвижущих сил и токов. Уравнения электрического состояния. Схема замещения. Векторная диаграмма. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Внешняя характеристика. Потери энергии в трансформаторе. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Асинхронные двигатели. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия. Электродвижущие силы обмоток. Магнитодвижущие силы и магнитные потоки обмоток. Уравнения электрического состояния и схема замещения. Режимы работы асинхронного двигателя. Энергетический баланс. Вращающий момент и механическая характеристика. Пуск двигателя. Регулирование скорости вращения. Регулирование изменением числа пар полюсов. Регулирование понижением напряжения питания. Регулирование изменением сопротивления цепи ротора. Регулирование изменением частоты питания (частотное регулирование). Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели. Однофазные двигатели. Двухфазные двигатели. Синхронные машины. Устройство и принцип действия. Уравнение напряжений обмотки статора и векторная диаграмма. Работа синхронного генератора на

автономную нагрузку. Мощность и вращающий момент синхронной машины. Пуск синхронного двигателя. Регулирование коэффициента мощности. Синхронные двигатели автоматических устройств. Реактивные двигатели. Гистерезисные двигатели. Шаговые двигатели. Двигатели постоянного тока. Устройство и принцип действия. Магнитная и электрическая цепи машины. Электромагнитный момент машины. Реакция якоря. Коммутация. Энергетические соотношения машин постоянного тока. Характеристики двигателей постоянного тока. Характеристики двигателей параллельного возбуждения. Тормозные режимы двигателей параллельного возбуждения. Характеристики двигателей последовательного возбуждения. Тормозные режимы двигателей последовательного возбуждения. Характеристики двигателей смешанного возбуждения. Исполнительные двигатели постоянного тока. Коллекторные двигатели переменного тока. Основы электропривода. Уравнение движения привода. Ускорение и замедление привода. Нагрев и охлаждение двигателей. Номинальные режимы работы двигателей. Выбор мощности двигателей. Выбор типа двигателя. Общие вопросы электроснабжения и электробезопасности. Общие вопросы электроснабжения. Электрические сети. Защита электрических сетей. Потери энергии в электрических сетях и способы повышения экономических показателей. Основы электробезопасности. Условия поражения электрическим током. Защита от поражения электрическим током.

ОП.05. Основы технической механики и гидравлики.

Общие понятия о силе. Активные и пассивные силы. Внешние и внутренние силы. Силы сопротивления движению. Характеристика силы. Общие понятия о механизмах и машинах. Общие сведения. Классификация и применение фрикционных передач. Материалы фрикционных катков. Конструкции вариаторов. Основные понятия динамики. Механические единицы. Работа, мощность и энергия. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии. Механический коэффициент полезного действия. Силы инерции движения тел. Кинетическая энергия колебаний. Свободные колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Автоколебательная система. Вибрация. Полезная вибрация. Вредная вибрация. Резонанс. Амортизатор. Демпфер. Сопротивление материалов. Виды нагрузок. Виды деформаций. Метод сечений. Напряжения. Построение эпюр. Формула для определения допускаемого напряжения при растяжении и сжатии. Сдвиг. Кручение. Влияние геометрических параметров поперечного сечения бруса на значения касательных напряжений. Изгиб. Влияние геометрических параметров поперечного сечения балки на значения нормальных напряжений. Внутренние силовые факторы. Сведения о деталях машин. Классификация деталей и сборочных единиц общего назначения. Оси и валы. Расчет валов. Опоры осей и валов. Подшипники скольжения. Муфты. Нерасцепляемые муфты. Управляемые муфты. Самодействующие муфты. Пружины. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Общие сведения и классификация. Крепежные детали. Способы предотвращения самоотвинчивания резьбовых соединений. Расчет резьбовых соединений. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Неразъемные соединения. Заклепочные соединения. Классификация швов. Расчет заклепочного соединения на прочность. Сварные соединения. Гидравлические и пневматические устройства. Гидравлический привод. Функции гидропривода. Виды гидроприводов. Гидропривод по характеру движения выходного звена гидродвигателя. Гидропривод по схеме циркуляции рабочей жидкости. Гидропривод по источнику подачи рабочей жидкости. Насосный гидропривод. Магистральный гидропривод. Аккумуляторный гидропривод. Гидропривод по типу приводящего двигателя. Импульсный гидропривод. Пневматический привод (пневмопривод). Принцип действия пневматических машин. Достоинства и недостатки пневмопривода. Пневмоприводы с поступательным движением.

ОП.06. Охрана труда.

Общие требования по охране труда. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований). Виды инструктажей. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка. Умение пользоваться первичными средствами пожаротушения. Спецодежда, спецобувь, средства индивидуальной защиты, предохранительные приспособления. Маркировка и испытание средств защиты.

Способы хранения и поддержания в работоспособном состоянии средств защиты. Соблюдение правил техники безопасности. Опасные и вредные производственные факторы. Ответственность за невыполнение требований охраны труда. Требования по охране труда перед началом работ. Требования по охране труда при выполнении работ. Требования по охране труда по окончании работ. Требования по охране труда в аварийных ситуациях. Государственный надзор и контроль над соблюдением требований безопасности труда. Безопасная эксплуатация оборудования, установок и сооружений. Причины аварий и несчастных случаев на производстве. Значение оградительной техники, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительных надписей. Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Основные понятия о гигиене труда, спецодежде, режиме отдыха и питания, об утомляемости. Предельно допустимые концентрации вредных факторов.

ОП.07. Промышленная безопасность.

Законодательство в области промышленной безопасности. Система государственного регулирования промышленной безопасности. Регистрация опасных производственных объектов. Общие требования по обеспечению промышленной безопасности. Лицензирование в области промышленной безопасности. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Оценка соответствия. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев на объектах, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Экспертиза промышленной безопасности. Декларирование промышленной безопасности, анализ опасности и риска. Страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасных производственных объектов. Порядок подготовки и аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

ОП.08. Экологическая безопасность.

Сущность и направления охраны окружающей природной среды. Виды загрязнения окружающей природной среды и направления ее охраны. Объекты и принципы охраны окружающей природной среды. Инженерная охрана окружающей природной среды. Природоохранная деятельность предприятий. Виды и принципы работы очистного оборудования и сооружений. Нормативно-правовые основы охраны окружающей природной среды. Система стандартов и нормативов. Закон на страже природы.

ОП.09. Пожарная безопасность.

Пожар и его составляющие. Система обеспечения пожарной безопасности. Федеральный государственный пожарный надзор в системе обеспечения пожарной безопасности. Здания, сооружения и их поведение в условиях пожара. Пожарная безопасность технологических процессов. Защита зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализацией. Пожарная техника. Организация тушения пожаров.

ПМ.01. Управление и технология выполнения работ.

МДК.01.01. Правила и безопасность дорожного движения.

Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения. Общая структура Правил. Основные понятия и термины, содержащиеся в Правилах. Обязанности участников дорожного движения. Порядок ввода ограничений в дорожном движении. Документы, которые водитель механического транспортного средства обязан иметь при себе и передавать для проверки сотрудникам ППС. Порядок предоставления транспортных средств должностным лицам. Права и обязанности водителей транспортных средств, движущихся с включенным проблесковым маячком синего цвета и специальным звуковым сигналом. Обязанности других водителей по обеспечению безопасности движения специальных транспортных средств. Обязанности водителей, причастных к дорожно-транспортному происшествию. Обязанности пешеходов и пассажиров по обеспечению

безопасности дорожного движения. Дорожные знаки. Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения. Классификация дорожных знаков. Требования к расстановке знаков. Дублирующие, повторные и временные знаки. Предупреждающие знаки. Назначение. Общий признак предупреждения. Правила установки предупреждающих знаков. Название и назначение каждого знака. Действия водителя при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком. Знаки приоритета. Назначение. Название и место установки каждого знака. Действия водителей в соответствии с требованиями знаков приоритета. Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия водителей в соответствии с требованиями запрещающих знаков. Исключения. Права водителей с ограниченными физическими возможностями и водителей, перевозящих таких лиц. Зона действия запрещающих знаков. Предписывающие знаки. Назначение. Общий признак предписания. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия водителей в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключения. Знаки особых предписаний. Назначение, общие признаки. Название, назначение и место установки каждого знака. Информационные знаки. Назначение. Общие признаки знаков. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия водителей в соответствии с требованиями знаков, которые вводят определенные режимы движения. Знаки сервиса. Назначение. Название и место установки. Знаки дополнительной информации (таблички). Назначение. Название и размещение каждого знака. Дорожная разметка и ее характеристики. Значение разметки в общей организации дорожного движения, классификация разметки. Горизонтальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида горизонтальной разметки. Действия водителей в соответствии с требованиями горизонтальной разметки. Вертикальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида вертикальной разметки. Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств. Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Правила подачи сигналов световыми указателями поворотов и рукой. Использование предупредительных сигналов при обгоне. Опасные последствия несоблюдения правил подачи предупредительных сигналов. Начало движения, маневрирование. Обязанности водителей перед началом движения, перестроением и маневрированием. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрестка. Действия водителя при наличии полосы разгона (торможения). Места, где запрещен разворот. Порядок движения задним ходом. Места, где запрещено движение задним ходом. Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования. Расположение транспортных средств на проезжей части. Требования к расположению транспортных средств на проезжей части в зависимости от количества полос для движения, видов транспортных средств, скорости движения. Случаи, когда разрешается движение по трамвайным путям. Повороты на дорогу с реверсивным движением. Опасные последствия несоблюдения правил расположения транспортных средств на проезжей части. Скорость движения. Факторы, влияющие на выбор скорости движения. Ограничения скорости в населенных пунктах. Ограничения скорости вне населенных пунктов, на автомагистралях для различных категорий транспортных средств. Запрещения при выборе скоростного режима. Выбор дистанции и интервалов. Особые требования для водителей тихоходных и большегрузных транспортных средств. Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции. Обгон и встречный разъезд. Обязанности водителя перед началом обгона. Действия водителей при обгоне. Места, где обгон запрещен. Встречный разъезд на узких участках дорог. Встречный разъезд на подъемах и спусках. Опасные последствия несоблюдения правил обгона и встречного разъезда. Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки. Способы постановки транспортных средств на стоянку. Длительная стоянка вне населенных пунктов. Меры предосторожности при постановке транспортного средства на стоянку. Места, где остановка и стоянка запрещены. Опасные последствия несоблюдения правил остановки и стоянки. Регулирование дорожного движения. Средства регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофора и действия водителей в соответствии с этими сигналами. Реверсивные светофоры. Светофоры для регулирования движения трамваев, а также других маршрутных транспортных средств, движущихся по выделенной для них полосе. Значение сигналов регулировщика для трамваев, пешеходов и безрельсовых транспортных средств.

Порядок остановки при сигналах светофора или регулировщика, запрещающих движение. Действия водителей и пешеходов в случаях, когда указания регулировщика противоречат сигналам светофора, дорожным знакам и разметке. Проезд перекрестков. Общие правила проезда перекрестков. Случаи, когда водители трамваев имеют преимущества. Регулируемые перекрестки. Взаимодействие сигналов светофора и знаков приоритета. Порядок и очередность движения на регулируемом перекрестке. Нерегулируемые перекрестки. Порядок движения на перекрестках равнозначных дорог. Порядок движения на перекрестках неравнозначных дорог. Очередность проезда перекрестка, когда главная дорога меняет направление. Действия водителя в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (темное время суток, грязь, снег и т.п.) и при отсутствии знаков приоритета. Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов. Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств. Обязанности водителя, приближающегося к нерегулируемому пешеходному переходу, остановке маршрутных транспортных средств или транспортному средству, имеющему опознавательный знак «Перевозка детей». Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов. Устройство и особенности работы современной железнодорожной сигнализации на переездах. Порядок движения транспортных средств. Правила остановки транспортных средств перед переездом. Обязанности водителя при вынужденной остановке на переезде. Запрещения, действующие на железнодорожном переезде. Случаи, требующие согласования условий движения через переезд с начальником дистанции пути железной дороги. Опасные последствия нарушения правил проезда пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов. Особые условия движения. Движение по автомагистралям. Запрещения, вводимые на автомагистралях. Обязанности водителей при вынужденной остановке на проезжей части автомагистрали и на обочине. Движение в жилых зонах. Приоритет маршрутных транспортных средств. Пересечение трамвайных путей вне перекрестка. Порядок движения на дороге с выделенной полосой для маршрутных транспортных средств. Правила поведения водителей в случаях, когда троллейбус или автобус начинает движение от обозначенного места остановки. Правила пользования внешними световыми приборами и звуковыми сигналами. Включение ближнего света фар в светлое время суток. Действия водителя при ослеплении. Порядок использования противотуманных фар, фары-прожектора, фары-искателя и задних противотуманных фонарей, знака автопоезда. Случаи, разрешающие применение звуковых сигналов. Буксировка механических транспортных средств. Условия и порядок буксировки механических транспортных средств на гибкой сцепке, жесткой сцепке и методом частичной погрузки. Случаи, когда буксировка запрещена. Перевозка людей в буксируемых и буксирующих транспортных средствах. Опасные последствия несоблюдения правил буксировки механических транспортных средств. Учебная езда. Условия, при которых разрешается учебная езда. Требования к обучающему, обучаемому и учебному механическому транспортному средству. Требования к движению велосипедистов, мопедов, гужевых повозок, а также прогону животных (запреты и возрастной ценз с которого разрешается управление). Перевозка людей и грузов. Требование к перевозке людей в грузовом автомобиле. Обязанности водителя перед началом движения. Скорость движения при перевозке людей. Дополнительные требования при перевозке детей. Случаи, когда запрещается перевозка людей. Правила размещения и закрепления груза на транспортном средстве. Перевозка грузов, выступающих за габариты транспортного средства. Обозначение перевозимого груза. Опасные последствия несоблюдения правил перевозки людей и грузов. Техническое состояние и оборудование транспортных средств. Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация транспортных средств. Неисправности, при возникновении которых водитель должен принять меры к их устранению, а если это невозможно - следовать к месту стоянки или ремонта с соблюдением необходимых мер предосторожности. Неисправности, при которых запрещено дальнейшее движение. Опасные последствия эксплуатации транспортного средства с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения. Номерные, опознавательные знаки. Требования к оборудованию транспортных средств государственными регистрационными знаками и обозначениями. Административная ответственность. Административное правонарушение и

административная ответственность. Административные наказания: предупреждение, административный штраф, лишение специального права, административный арест и конфискация орудия совершения или предмета административного правонарушения. Органы, налагающие административные наказания, порядок их исполнения. Меры, применяемые уполномоченными лицами, в целях обеспечения производства по делу об административном правонарушении (изъятие водительского удостоверения, задержание транспортного средства и т.д.). Уголовная ответственность. Понятие об уголовной ответственности. Состав преступления. Виды наказаний. Преступления против безопасности движения и эксплуатации транспорта. Преступления против жизни и здоровья (оставление в опасности). Условия наступления уголовной ответственности. Гражданская ответственность. Понятие о гражданской ответственности. Основания для гражданской ответственности. Понятия: вред, вина, противоправное действие. Ответственность за вред, причиненный в ДТП. Возмещение материального ущерба. Понятие о материальной ответственности за причиненный ущерб. Условия и виды наступления материальной ответственности, ограниченная и полная материальная ответственность. Право собственности, субъекты права собственности. Право собственности и владения транспортным средством. Налог с владельца транспортного средства.

МДК.01.02. Устройство экскаватора.

Конструкция экскаватора: общие сведения, объекты применения, рабочее оборудование, устройство экскаватора с гидравлическим приводом, электрооборудование, рабочее оборудование, силовое гидравлическое оборудование, системы и аппаратура управления, схемы гидравлического привода, механизмы поворота и передвижения. Выполнение работ по разборке и сборке отдельных сборочных единиц и рабочих механизмов экскаватора: генератора, аккумуляторов, контактно-транзисторного реле регулятора, стартера, термометаллических предохранителей, приборов освещения и сигнализации. Проверка состояния обмоток – соединение обмоток, подшипников ротора генератора. Обучение управлению экскаватором. Проверка состояния экскаватора, подготовка его к работе. Ознакомление с пультом управления и последовательностью включения механизма экскаватора, освоение приемов включения механизмов. Освоение знаковой и звуковой сигнализации. Освоение приемов управления механизмами экскаватора при подъеме и опускании грунта. Освоение погрузки и разгрузки сыпучих материалов, разработка грунта экскаватором, оборудованным ковшем. Освоение работ по очистке экскаватора от грязи и грунта.

МДК.01.03. Управление и технология выполнения работ.

Управление дорожными и строительными машинами, проведение земляных и строительных работ в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству и безопасным условиям выполняемых работ. Классификация различных земляных сооружений. Свойство грунтов. Углы естественного откоса. Характеристика земляных сооружений. Способы разработки грунтов экскаватором.

МДК.01.04. Техническое обслуживание и ремонт экскаватора.

Система технического обслуживания экскаватора. Основные положения системы технического обслуживания экскаватора. Роль каждого элемента системы технического обслуживания. Планово-предупредительная система технического обслуживания экскаватора. Проведение всех элементов системы технического обслуживания по установленной документации. Средства технического обслуживания экскаватора. Индивидуальные средства технического обслуживания экскаватора. Краткая характеристика запорочного инвентаря и оборудования. Механизированные средства заправки. Стационарные мастерские, пункты и посты технического обслуживания машин. Краткий перечень и характеристика оборудования и приспособлений, применяемых на них. Передвижные средства технического обслуживания машин, их техническая характеристика, оборудование, принцип работы. Основы организации технического обслуживания. Рациональные формы организации использования машин в хозяйствах. Комплексное

техническое обслуживание. Контроль за проведением технического обслуживания и за правильным использованием техники. Ежедневное техническое обслуживание. Ежедневное техническое обслуживание, его роль в системе технического обслуживания тракторов. Содержание, примерная трудоёмкость операций ежедневного технического обслуживания. Место и порядок проведения ежедневного технического обслуживания. Периодическое техническое обслуживание экскаватора. Роль периодического технического обслуживания в системе технического обслуживания экскаватора. Периодичность проведения технического обслуживания экскаватора. Содержание, характеристика и примерная трудоёмкость операций технического обслуживания. Порядок и место проведения технического обслуживания. Приемка и обкатка экскаватора. Порядок приема новых и отремонтированных экскаваторов. Обкатка экскаватора, её значение. Режим обкатки двигателя и гидравлической навесной системы. Обкатка экскаватора на холостом ходу и под нагрузкой. Периодический технический осмотр. Диагностирование экскаватора. Понятие о технически исправной машине. Сущность технического осмотра и необходимость его проведения. Время, место и порядок проведения. Заключение по техническому осмотру. Приборы и оборудование для диагностики экскаватора тракторов. Правила хранения экскаватора. Общие организационные мероприятия при постановке техники на хранение и оформление документации. Значение правильного хранения экскаватора. Выбор места для хранения, требования к нему, его оборудование: кратковременное и длительное хранение машин. Подготовка и установка экскаватора на хранение. Техническое обслуживание в период хранения. Снятие экскаватора с хранения. Ответственность за небрежное использование или хранение экскаватора. Оборудование машинного двора для хранения экскаватора. Ремонт экскаватора. Виды ремонта. Типы ремонтных предприятий. Ремонтные мастерские предприятий и их оснащение. Организационные формы технологии ремонта машин (бригадный, бригадно-узловой, узловой, агрегатный и поточно-узловой). Их преимущества и недостатки. Специализированные отделения ремонтных мастерских. Подготовительные работы, выполняемые перед ремонтом. Наружная очистка и мойка, приёмка машин в ремонт. Разборка на агрегаты и узлы. Мойка агрегатов.

МДК.01.05. Эксплуатация экскаваторов.

Эксплуатация экскаваторов. Обязанности машиниста экскаватора. Действия машиниста приеме смены, в ходе работы и при сдаче смены. Ведение журнала приема и сдачи смены. Особенности эксплуатации экскаватора. Управление экскаватором. Расположение и назначение рычагов и педалей управления, последовательность их включения при работе с различными видами оборудования. Пуск, прогрев двигателя, остановка двигателя. Прогрев системы гидравлики. Замена рабочего оборудования. Транспортировка экскаваторов самоходом, на трейлерах, по железной дороге. Обкатка экскаваторов (на холостом ходу, под нагрузкой).

ПО.00. Производственное обучение.

ПО.01. Обучение в мастерских или на учебном участке.

МДК.01.01. Вводное занятие.

Ознакомление с программой производственного обучения и трудовыми функциями машиниста экскаватора в соответствии с профстандартом.

МДК.01.02. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность.

Вводный инструктаж по охране труда. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с территорией производственного участка. Указание границ опасных зон. Инструктаж по пожарной безопасности. Меры пожарной безопасности, противопожарная профилактика, средства тушения пожаров, правила пользования противопожарным инвентарем и оборудованием. Инструктаж по электробезопасности. Меры защиты от поражения электрическим током. Обучение приемам оказания первой доврачебной помощи при ушибах, переломах, поражениях электрическим током. Обеспечение средствами индивидуальной защиты. Ознакомление с требованиями производственной санитарии и личной гигиены.

ПО.02. Производственная практика.

МДК.02.01. Обучение основным и вспомогательным видам работ.

Трудовые действия:

Машинист экскаватора 4-го разряда (с ковшом емкостью до 0,15):

Машинист экскаватора 5-го разряда (с ковшом емкостью от 0,15 до 0,4) и роторных (канавокопателей и траншейных) экскаваторов производительностью до 1000:

Машинист экскаватора 6-го разряда (с ковшом емкостью от 0,4 до 1,25) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 1000 до 2500:

Выполнение работ экскаватором по разработке грунта и погрузке его в транспортные средства. Выполнение работ экскаватором по предварительному рыхлению грунта. Выполнение работ экскаватором по рытью траншей. Выполнение работ экскаватором по планировке откосов. Выполнение работ экскаватором при восстановлении дорожных покрытий. Выполнение работ экскаватором при перегрузке строительных материалов и длинномерных хлыстов. Выполнение работ экскаватором при перегрузке строительного и бытового мусора. Выполнение работ экскаватором при разрушении и демонтаже зданий и сооружений. Выполнение работ экскаватором по разработке грунта грейфером и погрузке его в транспортные средства. Выполнение работ экскаватором при бурении скважин. Выполнение работ экскаватором при разрушении прочных грунтов, скальных пород и твердых покрытий. Выполнение работ экскаватором при погрузке и разгрузке штучных грузов. Выполнение экскаватором с харвестерной головкой подготовительных работ при строительстве автодорог. Выявление, устранение и предотвращение причин нарушений в работе экскаватора. Перемещение экскаватора по автомобильным дорогам, соблюдение правил дорожного движения. Визуальный контроль общего технического состояния экскаватора перед началом работ. Контрольный осмотр и проверка исправности всех агрегатов машины. Проверка заправки и дозаправка экскаватора топливом, маслом, охлаждающей и специальными жидкостями. Получение горюче-смазочных материалов. Выполнение монтажа/демонтажа навесного оборудования в соответствии с техническим заданием. Выполнение очистки рабочих органов и поддержание надлежащего внешнего вида машины. Устранение обнаруженных незначительных неисправностей в работе машины. Запуск двигателя и контроль его работы. Контрольный осмотр и проверка исправности всех агрегатов экскаватора. Проверка крепления узлов и механизмов экскаватора. Выполнение регулировочных операций при техническом обслуживании экскаватора. Выполнение технического обслуживания экскаватора после хранения. Постановка экскаватора на стоянку в отведенном месте. Установка рычагов управления движением машины в нейтральное положение. Выключение двигателя и сброс остаточного давления в гидравлике. Помещение ключа зажигания в установленное надежное место.

Трудовые действия:

Машинист экскаватора 7-го разряда (с ковшом емкостью от 1,25 до 4,00) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 2500 до 4500:

Машинист экскаватора 8-го разряда (с ковшом емкостью от 4,0 до 9,0) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью свыше 4500:

Выполнение работ экскаватором по разработке грунта и погрузке его в транспортные средства. Выполнение работ экскаватором по предварительному рыхлению грунта. Выполнение работ экскаватором по рытью траншей. Выполнение работ экскаватором по планировке откосов. Выполнение работ экскаватором при восстановлении дорожных покрытий. Выполнение работ экскаватором при перегрузке строительных материалов и длинномерных хлыстов. Выполнение работ экскаватором при перегрузке строительного и бытового мусора. Выполнение работ экскаватором при разрушении и демонтаже зданий и сооружений. Выполнение работ экскаватором по разработке грунта грейфером и погрузке его в транспортные средства. Выполнение работ экскаватором при бурении скважин. Выполнение работ экскаватором при разрушении прочных грунтов, скальных пород и твердых покрытий. Выполнение аварийно-восстановительных работ экскаватором, в том

числе на железной дороге. Выполнение работ экскаватором при погрузке и разгрузке штучных грузов. Выполнение экскаватором с харвестерной головкой подготовительных работ при строительстве автодорог. Выявление, устранение и предотвращение причин нарушений в работе экскаватора. Перемещение экскаватора по автомобильным дорогам с соблюдением правил дорожного движения. Визуальный контроль общего технического состояния экскаватора перед началом работ. Контрольный осмотр и проверка исправности всех агрегатов машины. Проверка заправки и дозаправка экскаватора топливом, маслом, охлаждающей и специальными жидкостями. Получение горюче-смазочных материалов. Выполнение монтажа/демонтажа навесного оборудования в соответствии с техническим заданием. Выполнение очистки рабочих органов и поддержание надлежащего внешнего вида машины. Устранение обнаруженных незначительных неисправностей в работе машины. Запуск двигателя и контроль его работы. Контрольный осмотр и проверка исправности всех агрегатов экскаватора. Проверка крепления узлов и механизмов экскаватора. Выполнение регулировочных операций при техническом обслуживании экскаватора. Выполнение технического обслуживания экскаватора после хранения. Паркование экскаватора в отведенном месте. Установка рычагов управления движением машины в нейтральное положение. Выключение двигателя и сброс остаточного давления в гидравлике. Помещение ключа зажигания в установленное надежное место.

МДК.02.02. Самостоятельное выполнение работ.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных трудовыми функциями машиниста экскаватора в соответствии с профстандартом. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов. Ведение дневника выполненных работ.

МДК.02.03. Квалификационная (пробная) работа.

Консультация.

Итоговый контроль.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

7.1. Нормативные правовые акты.

1. Конституция Российской Федерации.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации.
4. Уголовный кодекс Российской Федерации.
5. Кодекс Российской Федерации «Об административных правонарушениях».
6. Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 г. № 162 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин».
7. Постановление Правительства РФ от 23.09.2002 г. № 695 «О прохождении обязательного психиатрического освидетельствования работниками, осуществляющими отдельные виды деятельности, в том числе деятельность, связанную с источниками повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов), а также работающими в условиях повышенной опасности».
8. Постановление Правительства РФ от 25.4.2012 г. № 390 «О противопожарном режиме».
9. Постановление Минтруда РФ от 07.04.1999 г. № 7 «Об утверждении норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную».
10. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
11. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
12. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
13. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
14. Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
15. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 01.06.2009 г. № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».
16. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н «Об утверждении Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7.2. Литература.

Материаловедение:

1. Адаскин А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов. Учебник. Москва. Издательство «Форум». 2018 г. 592 с.
2. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка). Учебное пособие для НПО. Москва. Издательский центр «Академия». 2012 г. 288 с.
3. Адаскин А.М. Материаловедение в машиностроении. Учебник. Люберцы. Издательство «Юрайт». 2016 г. 535 с.

Слесарное дело:

1. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. Москва. Издательство «Высшая школа». 1980 г. 192 с.
2. Покровский Б. С. Основы слесарного дела. Учебник для начального профессионального образования. 6-е издание стереотипное. Москва. Издательский центр «Академия». 2013 г. 320 с.

Основы технического черчения:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение. Учебник. Москва. Научно-издательский центр «ИНФРА-М». 2014 г. 396 с.
2. Василенко Е.А., Чекмарев А.А. Сборник заданий по технической графике. Учебное пособие. Москва. Научно-издательский центр «ИНФРА-М». 2015 г. 392 с.
3. Лагерь А.И. Инженерная графика. Учебник. 6-е издание стереотипное. Москва. Издательство «Высшая школа». 2009 г. 335 с.

Электротехника:

1. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. Учебник для техникумов. 5-е издание переработанное и дополненное. Москва. Издательство «Высшая школа». 1981 г. 488 с.
2. Усольцев А.А. Общая электротехника. Учебное пособие. СПб: СПбГУ ИТМО. 2009 г. 301 с.
3. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В., Меркулов Р.В., Петленко А.Б. Электротехника и электроника. Учебник для среднего профессионального образования. Москва. Издательский центр «Академия». 2003 г. 320 с.

Основы технической механики и гидравлики:

1. Опарин И. С. Основы технической механики. Учебник для начального профессионального образования. 3-е издание стереотипное. Москва. Издательский центр «Академия». 2013 г. 144 с.
2. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. 3-е издание переработанное и дополненное. Ленинград. Машиностроение. Ленингр. Отделение. 1990 г. 288 с.
3. Жабо В.В., Уваров В.В. Гидравлика и насосы. Учебник для техникумов. Москва. Издательство «Энергоатомиздат». 1984 г. 328 с.
4. Гусев А. А. Основы гидравлики. Учебник для СПО. 2-е издание исправленное и дополненное. Москва. Издательство «Юрайт». 2016 г. 285 с.

Охрана труда:

1. Коробко В.И. Охрана труда. Учебное пособие. Москва. Издательство «ЮНИТИ-ДАНА». 2012 г. 239 с.
2. Фролов А.В. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Учебное пособие. 2-е издание дополненное и переработанное. Ростов на Дону. 2008 г. 750 с.

Промышленная безопасность:

1. Коробко В. И. Промышленная безопасность. Учебное пособие. Москва. Издательский центр «Академия». 2012 г. 208 с.
2. Коробовский А.А., Богданов Е.А. Общие вопросы промышленной безопасности. Учебное пособие. 6-е издание исправленное и дополненное. Архангельск. Издательский дом «СА-ФУ». 2015 г. 248 с.

Экологическая безопасность:

1. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. Учебник. 15-е издание стереотипное. Москва. Издательский центр «Академия». 2014 г. 233 с.
2. Вишняков Я.Д., Зозуля П.В., Зозуля А.В., Киселева С.П. Охрана окружающей среды. Учебник. Москва. Издательский центр «Академия». 2013 г. 288 с.

Пожарная безопасность:

1. Пучков В.А. Пожарная безопасность. Учебник. Москва. Академия ГПС МЧС России. 2014 г. 877 с.
2. Собратьев С.В. Пожарная безопасность предприятия. Учебно-справочное пособие. 11-е издание с изменениями. Москва. Издательство «ПожКнига». 2007 г. 496 с.

Электробезопасность:

1. Виноградов Д. В. Электробезопасность в строительстве. Учебное пособие. Москва. МГСУ. 2013 г. 376 с.
2. Манойлов В. Е. Основы электробезопасности. Москва. Издательство «Энергия». 1983 г. 320 с.

Профессиональный учебный цикл:

1. Жульнев Н.Я. Правила дорожного движения. Учебник водителя различных категорий. Москва. Издательство «Академия». 2010 г.
2. Зангиев А.А. Эксплуатация экскаватора одноковшового. Москва. Издательство «Колос». 2011 г.
3. Микотин В. Технология ремонта и технического обслуживания экскаваторов. Учебник. Москва. Издательство «Академия». 2010 г.
4. Набоких В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования экскаваторов. Учебник ВПО. Москва. Издательство «Форум». 2010 г.
5. Шестопалов С.К. Безопасное и экономное управление экскаватором. Учебное пособие. Москва. Издательство «Академия». 2008 г.
6. Колесниченко В.В. Техническое обслуживание землеройных машин. Москва. Издательство «Высшая школа». 1980 г.
7. Борщов Т.С. Землеройные машины, организация и технология земляных работ. Учебник СПТУ. Москва. Издательство «Колос». 1970 г.
8. Дегтярев А.П., Рейш А.К., Куртинов А.В. и др. Земляные работы. Москва. Издательство «Стройиздат». 1984 г.
9. Кузнецов А.В. Устройство и эксплуатация двигателей внутреннего сгорания. Учебник. Москва. Издательство «Высшая школа». 1984 г.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

8.1. Вопросы для проверки знаний по профессии.

- Вопрос 1.** Требования инструкции по эксплуатации и порядок подготовки экскаватора к работе.
- Вопрос 2.** Чем определяется опасная зона работающего экскаватора.
- Вопрос 3.** Перечень операций и технология ежедневного технического обслуживания машины.
- Вопрос 4.** Каким типом ковша подготавливают и очищают каналы в грунтах I...III категорий.
- Вопрос 5.** Свойства марок и нормы расхода горюче-смазочных и других материалов, используемых при техническом обслуживании экскаватора.
- Вопрос 6.** Что означает понятие «Сухая гусеница».
- Вопрос 7.** Основные виды, типы и предназначение инструментов и технологического оборудования, используемых при обслуживании экскаватора.
- Вопрос 8.** Кто допускается к работе на экскаваторе.
- Вопрос 9.** Устройство, технические характеристики машины и ее составных частей.
- Вопрос 10.** Можно ли работать на экскаваторе с неисправными замками дверей.
- Вопрос 11.** Устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения и заправки горюче-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании и управлении экскаватором.
- Вопрос 12.** Можно ли работать на экскаваторе с неисправными замками дверей.
- Вопрос 13.** Свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей.
- Вопрос 14.** Можно ли работать на не обкатанном экскаваторе.
- Вопрос 15.** Правила и порядок монтажа, демонтажа, перемещения, подготовки к работе и установки сменного навесного оборудования.
- Вопрос 16.** При каких неисправностях коробки перемены передач допускается эксплуатация экскаватора.
- Вопрос 17.** Устройство и правила работы средств встроенной диагностики. Значения контрольных параметров, характеризующих работоспособное состояние

машины.

- Вопрос 18.** При какой толщине накладок тормозные колодки должны заменяться.
- Вопрос 19.** Перечень операций и технология работ при различных видах технического обслуживания.
- Вопрос 20.** Допускается ли эксплуатация экскаватора без одного болта или гайки крепления диска колеса.
- Вопрос 21.** Правила хранения машин.
- Вопрос 22.** Цикл экскавации. Основные и вспомогательные операции, порядок их выполнения. Коэффициент использования экскаватора по времени и способы его повышения.
- Вопрос 23.** Терминология, применяемая в области эксплуатации землеройной техники и механизации строительства.
- Вопрос 24.** Виды и типы электрооборудования, применяемого в системах экскаваторов и двигателей внутреннего сгорания. Источники тока. Назначение, устройство, принцип действия генераторов, аккумуляторов.
- Вопрос 25.** Контроль масла в системе.
- Вопрос 26.** Уход и техническое обслуживание механизмов привода, подъема и поворота экскаватора.
- Вопрос 27.** Проверка состояния стрелы, ковша, рукоятки, систем управления экскаватора.
- Вопрос 28.** Очистка и промывка узлов рабочего оборудования; проверка состояния канатов; их запаски, крепления, намотки.
- Вопрос 29.** Использование трейлеров для транспортировки экскаваторов.
- Вопрос 30.** Схема электрооборудования экскаваторов с механическим и гидравлическим приводом. Правила обслуживания деталей и узлов электрооборудования.
- Вопрос 31.** Проверка системы подачи топлива подкачивающим насосом и секциями топливного насоса.
- Вопрос 32.** Применяемые транспортные средства для погрузки с помощью экскаваторов.
- Вопрос 33.** Техническое обслуживание гидравлического оборудования экскаваторов.
- Вопрос 34.** Высоковольтные токоприемники экскаваторов, конструктивные особенности. Назначение и устройство высоко-вольтных шкафов экскаваторов.
- Вопрос 35.** Проверка состояния приборов гидросистем, уровня рабочей жидкости в гидробаке, герметичности системы.
- Вопрос 36.** Монтаж экскаватора, обкатка экскаватора. Испытание после ремонта.
- Вопрос 37.** Система зажигания. Назначение, виды систем зажигания. Свечи зажигания магнето, схема работы и устройство. Установка зажигания и магнето на двигатель.
- Вопрос 38.** Правила эксплуатации и технического обслуживания экскаваторов. Ремонт узлов и систем электрооборудования. Безопасные приемы работ при эксплуатации электрооборудования.
- Вопрос 39.** Особенности запуска двигателей в зимнее время. Остановка двигателей. Требования к техническому состоянию двигателей. Определение неисправностей, возникающих при работе двигателей.
- Вопрос 40.** Техническое обслуживание пусковых устройств. Основные неисправности в работе двигателей и их устранение.
- Вопрос 41.** Требования инструкции по эксплуатации и порядку подготовки экскаватора к работе.
- Вопрос 42.** Работа экскаватора с копром.
- Вопрос 43.** Перечень операций и технология ежедневного технического обслуживания

- машины.
- Вопрос 44.** Работа экскаваторов в скальных грунтах без применения и с применением взрывных работ.
- Вопрос 45.** Основные виды, типы и предназначение инструментов и технологического оборудования, используемых при обслуживании экскаватора.
- Вопрос 46.** Работа экскаватора в комплексе с бульдозером и скрепером.
- Вопрос 47.** Устройство, технические характеристики машины и ее составных частей.
- Вопрос 48.** Производительность экскаваторов и пути ее повышения. Приемы заполнения ковша при различной кусковатости породы, коэффициент его заполнения.
- Вопрос 49.** Свойства марок и нормы расхода горюче-смазочных и других материалов, используемых при техническом обслуживании экскаватора.
- Вопрос 50.** Основные неисправности в работе экскаваторов, их причины и способы устранения.
- Вопрос 51.** Устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения и заправки горюче-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании и управлении экскаватором.
- Вопрос 52.** Общие сведения об организации и технологии производства экскаваторных работ. Подготовительные работы и способы их выполнения в зависимости от погодных условий и местности.
- Вопрос 53.** Свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей.
- Вопрос 54.** Понятие о разборке грунтов, полезных ископаемых, добычных и вскрышных работах. Виды пород, грунтов и полезных ископаемых, используемых в строительстве и загружаемых экскаватором в транспортные средства.
- Вопрос 55.** Правила и порядок монтажа, демонтажа, перемещения, подготовки к работе и установки сменного навесного оборудования.
- Вопрос 56.** Типы земляных сооружений (гидротехнические, мелиоративные, дорожные и др.).
- Вопрос 57.** Устройство и правила работы средств встроенной диагностики.
- Вопрос 58.** Экскаваторные забои, их составные части, формы и размеры. Производство работ экскаватором в забое.
- Вопрос 59.** Значения контрольных параметров, характеризующих работоспособное состояние машины.
- Вопрос 60.** Механизм реверса, главной лебедки, свеклоподъемной лебедки, гусеничного ходового устройства и механизма передвижения, переднего и заднего мостов пневмоколесного экскаватора.
- Вопрос 61.** Перечень операций и технология работ при различных видах технического обслуживания.
- Вопрос 62.** Муфты экскаваторов с механической трансмиссией.
- Вопрос 63.** Требования инструкции по эксплуатации и порядку подготовки экскаватора к хранению.
- Вопрос 64.** Механизм передвижения гусеничных экскаваторов.
- Вопрос 65.** Правила хранения машин.
- Вопрос 66.** Ходовая часть и рулевое управление пневмоколесных экскаваторов.
- Вопрос 67.** Терминология, применяемая в области эксплуатации землеройной техники и механизации строительства.
- Вопрос 68.** Системы питания двигателей. Топливный насос высокого давления и форсунки.
- Вопрос 69.** Правила погрузки и перевозки экскаватора на железнодорожных платформах, трейлерах.

- Вопрос 70.** Топливные фильтры и подкачивающие насосы.
- Вопрос 71.** Подготовка экскаватора к работе.
- Вопрос 72.** Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный и декомпрессионный механизм.
- Вопрос 73.** Управление экскаватором (последовательность включения органов управления, подъем и опускание рабочих органов, передвижение экскаватора по прямой).
- Вопрос 74.** Разборка и сборка двигателей экскаваторов отечественных марок.
- Вопрос 75.** Классификация экскаваторов: по назначению, по числу установленных двигателей, по типу привода, по возможности вращения поворотной части, по типу ходового устройства, по типу подвески рабочего оборудования, по видам рабочего оборудования.
- Вопрос 76.** Подготовка экскаваторов к разборке. Проведение очистки и мойки. Разборка экскаватора на агрегаты и узлы.
- Вопрос 77.** Основные параметры: эксплуатационная масса, емкость ковша, мощность силовой установки, скорость передвижения, среднее удельное давление на грунт, наибольший преодолеваемый угол подъема, продолжительность рабочего цикла, производительность, рабочие размеры при различных видах рабочего оборудования. Индексация одноковшовых экскаваторов.
- Вопрос 78.** Техническое обслуживание экскаватора.
- Вопрос 79.** Техническая характеристика экскаваторов с механическим и гидравлическим приводами.
- Вопрос 80.** Освещение и сигнализация при работе экскаватора.
- Вопрос 81.** Силовые передачи. Привод экскаватора. Двигатели и их характеристики. Гидравлические и механические передачи.
- Вопрос 82.** Организация землеройных работ в ночных условиях и в условиях ограниченной видимости.
- Вопрос 83.** Устройство основных сборочных единиц и агрегатов экскаватора.
- Вопрос 84.** Экскаваторные забои. Производство работ экскаватором в забое. Передвижение на рабочей площадке.
- Вопрос 85.** Тормозная система поворота платформы и механизма хода.
- Вопрос 86.** Оборудование машин средствами защиты, предупреждающими воздействие на опасных производственных объектах факторов, возникающих в этих условиях (падение предметов и опрокидывание).
- Вопрос 87.** Гидравлическая и пневматическая системы экскаваторов.
- Вопрос 88.** Сдача и прием машин из ремонта.
- Вопрос 89.** Особенности устройства основных узлов двигателей экскаваторов.
- Вопрос 90.** Техническое обслуживание основных сборочных единиц: системы охлаждения рабочей жидкости, фильтров, гидрораспределителей, гидроцилиндров, гидроагрегатов, пневмоколесного и гусеничного ходовых устройств.
- Вопрос 91.** Особенности конструкции узлов гидравлики в моделях экскаваторов.
- Вопрос 92.** Передвижная ремонтная мастерская, ее назначение и оборудование.
- Вопрос 93.** Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания.
- Вопрос 94.** Разборка машин на сборочные единицы. Оснастка, применяемая при разборке.
- Вопрос 95.** Технические характеристики двигателей, применяемых на экскаваторах.
- Вопрос 96.** Техническое обслуживание экскаваторов.

- Вопрос 97.** Характеристика рабочих циклов четырехтактного и двухтактного дизельного и карбюраторного двигателей.
- Вопрос 98.** Обкатка экскаваторов (на холостом ходу, под нагрузкой).
- Вопрос 99.** Назначение, устройство и материал гильз цилиндров, блока и картера.
- Вопрос 100.** Транспортировка экскаваторов самоходом, на трейлерах, по железной дороге.