

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

**Программа**  
**профессиональной переподготовки**  
**по профессии**  
**13509 Машинист автогрейдера**

п. Металлплощадка

2016 г.

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Общая информация**

Программа переподготовки по профессии **13509 Машинист автогрейдера** разработана на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. №931н), «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. N 292) .

На обучение по программе принимаются лица, достигшие 18 лет, имеющие удостоверение тракториста-машиниста категории «С», «Е», «D», машинистов кранов, подъемников и другого погрузочно-разгрузочного оборудования.

**Актуальность** данной программы обусловлена необходимостью профессиональной переподготовки взрослого населения в соответствии с современными требованиями рынка труда в условиях конкурентного и высокотехнологичного производства.

Программа переподготовки направлена на первичное обучение профессии (профессиональная переподготовка). В процессе её освоения обучающийся получает 3 квалификационный разряд.

На освоение программы профессиональной переподготовки отводится 288 часов (2 месяца).

Программой предусмотрено прохождение теоретического и практического обучения.

Теоретическое обучение проводится преподавателями нашего учреждения. При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

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

Освоение программы профессиональной переподготовки завершается защитой выпускной квалификационной работы и итоговой аттестацией обучающихся в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим программу по переподготовке и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о профессиональной переподготовке.

## 1.2.Цели, задачи и результаты освоения программы профессиональной переподготовки

**Цель:** развитие имеющихся и получение новых компетенций по профессии «13509 Машинист автогрейдера» 3 разряда.

Результатом освоения программы, согласно, профессионального стандарта 16.022 «13509 Машинист автогрейдера» является овладение обучающимися следующих трудовых функций и трудовых действий:

Трудовые функции	Трудовые действия
ТФ 1. Выполнение механизированных работ средней сложности автогрейдером с двигателем мощностью до 100кВт	ТД 1.1 Выполнение работ по профилированию земляного полотна дороги ТД 1.2. Выполнение работ по разработке и перемещению грунтов ТД 1.3. Выполнение работ по планировке площадей при устройстве вымоек, насыпей, резервов, кавальеров и банкетов ТД 1.4. Выполнение работ по восстановлению дорожных покрытий ТД 1.5. Выполнение работ по предварительному рыхлению грунта ТД 1.6. Выполнение работ по очистке дорожного полотна и территорий от снега, льда и снегового наката ТД 1.7. Выполнение работ перемешиванию материалов ТД 1.8. Выполнение работ по профилированию откосов насыпей и выемок ТД 1.9. Выполнение работ по прокладке и очистке водосточных канав и кюветов ТД 1.10 Выполнение работ по разрушению проточных грунтов и твердых покрытий ТД 1.11. Выявление, устранение и предотвращение причин нарушений в работе автогрейдера ТД 1.12. Передвижение автогрейдера по автомобильным дорогам
ТФ 2. Выполнение ежемесячного и периодического технического обслуживания автогрейдера с двигателем мощностью до 100кВт	ТД2.1. Визуальный контроль общего технического состояния автогрейдера перед началом работ ТД 2.2.Проведение контрольного осмотра и проверки исправности всех агрегатов автогрейдера ТД 2.3 Проверка заправки и дозаправка автогрейдера топливом, маслом, охлаждающей и специальными жидкостями ТД 2.4. Получение горюче-смазочных материалов ТД2.5.Выполнение монтажа/демонтажанавесного оборудования в соответствии с техническим заданием ТД2.6. Выполнение очистки рабочих органов и поддержание надлежащего внешнего вида автогрейдера

	<p>ТД 2.7. Устранение обнаруженных незначительных неисправностей в работе машины</p> <p>ТД 2.8. Запуск двигателя и контроль его работы</p> <p>ТД 2.9. Контрольный осмотр и проверка исправности всех агрегатов автогрейдера</p> <p>ТД 2.10. Контроль заправки и дозаправка автогрейдера топливом, маслом, охлаждающей и специальными жидкостями</p> <p>ТД 2.11. Проверка крепления узлов и механизмов автогрейдера</p> <p>ТД 2.12. Выполнение регулировочных операций при техническом обслуживании автогрейдера</p> <p>ТД 2.13. Паркование автогрейдера в отведенном месте</p> <p>ТД 2.14. Установка рычагов управления движением автогрейдера в нейтральное положение</p> <p>ТД 2.15. Выключение двигателя и сброс остаточного давления в гидравлике</p> <p>ТД 2.16. Помещение ключа зажигания в установленное место</p>
--	---

Результатом освоения программы является овладение обучающимися следующими видами деятельности (ВД) и соответствующими им профессиональными компетенциями (ПК):

ВД 1. Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин (по видам).

ПК 1.1. Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин.

ПК 1.2. Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования.

ВД 2. Обеспечение производства дорожно-строительных работ (по видам).

ПК 2.1. Осуществлять управление дорожными и строительными машинами.

ПК 2.2. Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства.

**знать:**

- требования инструкции по эксплуатации и порядку подготовки автогрейдера к работе;
- способы управления рабочими органами автогрейдера, кинематика движения отвала автогрейдера в пространстве;
- технологию работ, выполняемых на автогрейdere;
- проектную документацию и план проведения работ;
- терминологию в области строительства и машиностроения;
- технические регламенты по безопасности машин и производственные инструкции;
- правила приема и сдачи смены;
- правила дорожного движения;

- правила производственной и технической эксплуатации автогрейдера;
- правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности;
- устройство, технические характеристики автогрейдера и его составных частей;
- правила государственной регистрации автогрейдеров;
- правила допуска машиниста к управлению автогрейдером;
- динамические свойства автогрейдера и его возможности торможения;
- перечень операций и технологию ежедневного технического обслуживания машины;
- основные виды, типы и предназначение инструментов, используемых при обслуживании автогрейдера;
- свойства марок и нормы расхода горюче-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании и управлении автогрейдеров;
- 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 автогрейдера;
- перечень операций и технология работ при различных видах технического обслуживания;
- правила хранения автогрейдера;
- 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;
- технические регламенты по безопасности автогрейдера;
- требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты;
- правила погрузки и перевозки автогрейдера на железнодорожных платформах, трейлерах

**уметь:**

- следить за показаниями приборов и сигнализацией при работе автогрейдера и в движении;
- контролировать наличие посторонних предметов (камней, пней), ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне;
- выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса;
- соблюдать строительные нормы и правила;
- читать проектную документацию;
- прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций;

- соблюдать правила дорожного движения;
- использовать средства индивидуальной защиты;
- выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ;
- использовать дорожные знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование;
- управлять автогрейдером в различных условиях движения ( в том числе в темное время суток);
- соблюдать безопасность движения, поддерживать безопасные дистанцию и поперечный интервал; 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 автогрейдера при возникновении нештатных ситуаций;
- выполнять моечно-уборочные работы;
- выполнять проверку крепления узлов и механизмов автогрейдера;
- выявлять незначительные неисправности в работе автогрейдера;
- использовать топливозаправочные средства;
- заправлять машину горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями с соблюдением экологических требований и требований безопасности;
- заполнять документацию по выдаче нефтепродуктов;
- принимать/ сдавать автогрейдер в начале или при окончании работы;
- выполнять общую проверку работоспособности агрегатов и механизмов;
- проверять состояние колес и давление воздуха в шинах;
- проверять крепления узлов и механизмов машины;
- применять в работе инструмент, специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления автогрейдера;
- контролировать комплектность автогрейдера;
- соблюдать правила технической эксплуатации технологического оборудования;
- соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности;
- соблюдать требования инструкции по эксплуатации автогрейдера.

## 2. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплины		Количество часов			
		Макс ималь ное	Всего аудит.	Теория	Практика	Самостоят. работа
I. Теоретическое обучение		178	174	132	42	4
I.I	Общепрофессиональный курс	40	36	26	10	4
1.1.1	Правила и безопасность дорожного движения	20	20	12	8	-
1.1.2	Охрана труда и промышленная безопасность	20	16	14	2	4
I.II Профессиональный курс		132	132	100	32	-
1.2.1	Устройство автогрейдера	52	52	42	10	
1.2.2	Эксплуатация, управление, техническое обслуживание и ремонт автогрейдера	50	50	32	18	-
1.2.3	Организация и технология производства работ	30	30	26	4	-
II. Производственное обучение		110	110	-	110	-
2.1	Производственное обучение	100	100	-	100	-
2.2	Вождение	10	10	-	10	-
	Квалификационный экзамен	6	6	6	-	-
Итого		288	284	132	152	4



**3. Содержание программы**  
**3.1. Теоретическое обучение**  
**Общепрофессиональный курс**

**3.1.1. Тематический план дисциплины**

**«Правила и безопасность дорожного движения»**

№ п/п	Наименование дисциплины и ее тематическое содержание	Кол-во часов		
		Теорет.	Практич.	Самостоят.
1.	Общие положения. Основные понятия и термины. Права и обязанности водителя.	1	-	-
2.	Дорожные знаки и разметка проезжей части	2	2	-
3.	Порядок движения. Остановка и стоянка. Регулирование дорожного движения. Расположение транспортных средств на проезжей части дороги	2	3	-
4.	Проезд перекрестков, пешеходных переходов, железнодорожных переездов	2	3	-
5.	Особые условия движения. Перевозка грузов	1	-	-
6.	Условия и неисправности, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств	1	-	-
7.	Номерные, опознавательные и предупредительные знаки, надписи и обозначения	1	-	-
8.	Дорожно-транспортные происшествия. Безопасная эксплуатация автогрейдера. Дорожные условия и безопасность движения. Действия машиниста автогрейдера в штатных и нештатных режимах движения	1	-	-
9.	Правовая ответственность машиниста автогрейдера	1	-	-
	Всего	12	8	-
	Итого	20		

## **Содержание дисциплины** **«Правила и безопасность дорожного движения»**

### ***1. Общие положения. Основные понятия и термины. Права и обязанности***

Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности движения. Основные термины. Обязанности участников дорожного движения. Обязанности водителя. Документы, которые машинист автогрейдера обязан иметь при себе и представлять для проверки работникам полиции, гостехнадзора и их внештатным сотрудникам. Действия водителей транспортных средств с включенными специальными сигналами и действия водителей других транспортных средств. Обязанности водителей причастных к ДТП.

Обязанности машиниста автогрейдера перед выездом и в пути. Обязанности машиниста автогрейдера, причастного к дорожно-транспортному происшествию

### ***2. Дорожные знаки и разметка проезжей части***

Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения. Классификация дорожных знаков. Требования к расстановке знаков. Дублирующие, сезонные и временные знаки.

Предупреждающие знаки. Назначение. Общий признак предупреждения. Правила установки предупреждающих знаков. Название и назначение каждого знака. Действия машиниста автогрейдера при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком.

Знаки приоритета. Назначение. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия машиниста автогрейдера в соответствии с требованиями знаков приоритета.

Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия машиниста автогрейдера в соответствии с требованиями запрещающих знаков. Исключения. Зона действия запрещающих знаков.

Предписывающие знаки. Назначение. Общий признак предписания. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия машиниста автогрейдера в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключения.

Информационно-указательные знаки. Назначение. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия машиниста автогрейдера в соответствии с требованиями знаков, которые вводят определённые режимы движения.

Знаки сервиса. Назначение. Название и установка каждого знака.

Знаки дополнительной информации. Назначение. Название и размещение каждого знака.

Значение разметки в общей системе организации дорожного движения, классификация разметки.

Горизонтальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида горизонтальной разметки. Действия машиниста автогрейдера в соответствии с требованиями горизонтальной разметки.

Вертикальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида вертикальной разметки.

Схема определения неисправностей рулевого управления, причины, порядок устранения.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Решение комплексных задач

### ***3. Порядок движения. Остановка и стоянка. Регулирование дорожного движения***

Предупредительные сигналы. Виды и назначения сигналов. Правила подачи сигналов световыми указателями поворота и рукой. Случаи, разрешающие применение звуковых сигналов. Использование предупредительных сигналов при обгоне. Включение ближнего света фар в светлое время суток. Аварийная ситуация и ее предупреждение.

Опасные последствия несоблюдения правил подачи предупредительных сигналов.

Начало движения, изменение направления движения. Обязанности машиниста автогрейдера перед началом движения, перестроением и другим изменением направления движения. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрёстка. Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования.

Расположение самоходной машины на проезжей части. Требования к расположению самоходной машины на проезжей части в зависимости от количества полос для движения, скорости движения.

Расположение транспортных средств на проезжей части дороги при движении в населенном и ненаселенном пунктах. Особенности движения на: автогрейдерах. Последствия незнания и несоблюдения требований маневрирования и расположения транспортных средств на проезжей части дороги

Случаи, когда разрешается движение по трамвайным путям. Выезд на дорогу с реверсивным движением.

Опасные последствия несоблюдения правил расположения ТС на проезжей части. Скорость движения и дистанция. Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости или дистанции.

Обгон и встречный разъезд. Обязанности машиниста автогрейдера перед началом обгона. Действия машиниста автогрейдера при обгоне. Места, где обгон запрещён. Встречный разъезд на узких участках дорог. Опасные последствия несоблюдения правил обгона или встречного разъезда.

Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки. Способы постановки ТС на стоянку. Места, где остановка или стоянка запрещена. Опасные последствия несоблюдения правил остановки или стоянки

Средства регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофора и действия машиниста автогрейдера в соответствии с этими сигналами.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Решение комплексных задач

#### ***4. Проезд перекрестков, пешеходных переходов, железнодорожных переездов.***

Общие правила проезда перекрестков. Нерегулируемые перекрёстки. Перекрестки неравнозначных и равнозначных дорог. Порядок движения на перекрёстках неравнозначных и равнозначных дорог. Регулируемые перекрёстки. Взаимодействие сигналов светофора и дорожных знаков. Порядок и очередность движения на регулируемом перекрёстке. Очередность проезда перекрёстка, когда главная дорога меняет направление.

Действия машиниста автогрейдера при отсутствии знаков приоритета в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (тёмное время суток, грязь, снег или т. п.).

Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств. Обязанности машиниста автогрейдера, приближающегося к нерегулируемому переходу, остановке маршрутных транспортных средств или транспортному средству, имеющему опознавательный знак «Перевозка детей».

Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов. Устройство и особенности работы современной железнодорожной сигнализации на переездах. Порядок движения транспортных средств.

Правила остановки самоходных машин перед переездом. Обязанности машиниста автогрейдера при вынужденной остановке на переезде.

Запрещения, действующие на железнодорожном переезде. Случаи, требующие согласования условий движения через железнодорожный переезд. Опасные последствия нарушения правил проезда пешеходных переходов или железнодорожных переездов.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Решение комплексных задач

#### ***5. Особые условия движения. Перевозка грузов***

Приоритет маршрутных транспортных средств. Пересечение трамвайных путей вне перекрёстка. Порядок движения на дороге с полосой для маршрутных транспортных средств. Правила поведения машиниста автогрейдера в случаях, когда троллейбус или автобус начинает движение от обозначенной остановки.

Правила пользования внешними световыми приборами. Действия машиниста автогрейдера при ослеплении. Порядок использования противотуманных фонарей, знака автопоезда.

Условия и порядок буксировки. Случаи, когда буксировка запрещена. Опасные последствия несоблюдения правил буксировки.

Учебная езда. Условия, при которых разрешается учебная езда.

Правила размещения и закрепления груза. Обозначение перевозимого груза. Случаи, требующие согласования условий движения автогрейдера с

уполномоченными на то организациями. Опасные последствия несоблюдения правил перевозки грузов.

#### **6. Условия и неисправности, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств**

Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация автогрейдера.

Неисправности, при возникновении которых машинист автогрейдера 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 автогрейдера с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

#### **7. Номерные, опознавательные и предупредительные знаки, надписи и обозначения**

Регистрация (перерегистрация) автогрейдера. Требования к оборудованию автогрейдера номерными и опознавательными знаками, предупредительными устройствами.

Опасные последствия несоблюдения правил установки опознавательных знаков или предупредительных устройств.

#### **8. Дорожно-транспортные происшествия. Безопасная эксплуатация автогрейдера. Дорожные условия и безопасность движения. Действия машиниста автогрейдера в штатных и нештатных режимах движения.**

Понятия о дорожно-транспортной ситуации и дорожно-транспортном происшествии. Классификация дорожно-транспортных происшествий. Аварийность на загородных дорогах, в сельской местности. Причины возникновения дорожно-транспортных происшествий: нарушения Правил дорожного движения, неосторожные действия участников движения, выход автогрейдера из повиновения машиниста, техническая неисправность автогрейдера и другие. Причины, связанные с машинистом автогрейдера: низкая квалификация, переутомление, сон за рулем, несоблюдение режима труда или отдыха.

Условия возникновения дорожно-транспортных происшествий: состояние автогрейдера или дороги, наличие средств регулирования дорожного движения и другие условия. Статистика дорожно-транспортных происшествий. Распределение аварийности по сезонам, дням недели, времени суток, категориям дороги, видам самоходных машин и другим факторам.

Активная, пассивная и экологическая безопасности самоходной машины, государственный контроль над безопасностью дорожного движения.

Виды и классификация автомобильных дорог. Обустройство дорог. Основные элементы активной, пассивной и экологической безопасности дороги. Виды дорожных покрытий, их характеристики.

Влияние дорожных условий на безопасность движения. Дороги в населённых пунктах. Дороги в сельской местности. Автомагистрали. Особенности горных дорог. Понятие о коэффициенте сцепления шин с дорогой.

Изменение коэффициента сцепления в зависимости от состояния дороги, погодных и гидрометеорологических условий. Особенности движения в тумане, по горным дорогам.

### **9. Правовая ответственность машиниста автогрейдера**

Административная, уголовная и гражданская ответственность.

Понятие об административной ответственности. Административные правонарушения. Виды административных правонарушений. Понятие и виды административного наказания: предупреждение, штраф, лишение права управления автогрейдером. Органы, налагающие административные наказания, порядок их исполнения.

Понятие об уголовной ответственности. Понятие и виды транспортного преступления. Характеристика транспортных преступлений. Состав преступления. Обстоятельства, смягчающие или отягчающие ответственность. Виды наказаний. Уголовная ответственность за преступления при эксплуатации автогрейдера. Условия наступления уголовной ответственности. Понятие о гражданской ответственности. Основания для гражданской ответственности. Понятия: вред, вина, противоправное действие. Ответственность за вред, причинённый в ДТП. Возмещение материального ущерба. Понятие о материальной ответственности за причинённый ущерб. Условия наступления и виды материальной ответственности: ограниченная или полная материальная ответственность.

Право собственности, субъекты права собственности. Право собственности на автогрейдер. Налог с владельца автогрейдера. Документация на автогрейдер. Порядок страхования. Порядок заключения договора о страховании. Страховой случай. Основание и порядок выплаты страховой суммы. Понятие «потеря товарного вида».

### **3.1.2. Тематический план дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность»**

№ п/п	Наименование дисциплины и ее тематическое содержание	Кол-во часов		
		Теорет.	Практич.	Самостоят.
1	Основные положения законодательства об охране труда	2	-	-
2	Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Общие требования промышленной безопасности	2	-	-
3	Расследование и учет несчастных случаев на производстве	2	-	-
4	Производственная санитария и гигиена труда	1	-	-
5	Электробезопасность	1	-	-
6	Пожарная безопасность	2	2	-
7	Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте	2	-	2

	автогрейдер			
8	Требования безопасности при производстве работ автогрейдером и охрана окружающей среды	2	-	2
	Всего	14	2	4
	Итого	20		

### **Содержание дисциплины**

#### **«Охрана труда и промышленная безопасность»**

##### ***1. Основные положения законодательства об охране труда***

Законодательные и нормативные правовые акты по охране труда. Органы надзора и общественного контроля за охраной труда. Ответственность за нарушение требований законодательства о труде.

##### ***2. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Общие требования промышленной безопасности***

Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Общие требования промышленной безопасности.

Понятие промышленная безопасность. Законодательные и иные правовые акты РФ в области промышленной безопасности.

##### ***3. Расследование и учет несчастных случаев на производстве***

Понятие несчастного случая на производстве и их классификация. Порядок расследования, оформления и учета несчастного случая на производстве. Обязательное страхование работающих от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

##### ***4. Производственная санитария и гигиена труда***

Производственные заболевания и их профилактика. Задачи и значение производственной санитарии. Воздействия различных вредных факторов на организм человека. Меры борьбы с ними. Производственный микроклимат. Освещение производственных помещений: естественное и искусственное освещение. Защита работающих от шума и вибрации. Воздействие шума и вибрации на организм человека. Основы гигиены труда.

##### ***5. Электробезопасность***

Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током. Условия и основные причины поражения человека электрическим током. Средства и способы защиты от поражения электрическим током. Основные требования к персоналу, работающему вблизи ЛЭП, электротехнического оборудования и обслуживающему электроустановки. Условия поражения электрическим током. Меры предупреждения электротравматизма. Устройство различных приспособлений для защитного автоматического электротехнического оборудования

##### ***6. Пожарная безопасность***

Причины возникновения пожара на рабочей площадке и в мастерской. Первичные средства тушения пожаров; автоматические стационарные системы пожаротушения, правила пользования ими. Схемы эвакуации людей при пожаре. Правила тушения горюче-смазочных материалов.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Отработка навыков использования огнетушителей типа ОП-5; ОП-10 (3); ОУ-3; ОУ-5.

### ***7. Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте автогрейдера***

Требования безопасности при плановом техническом обслуживании автогрейдера.

Безопасные методы монтажа и демонтажа рабочего оборудования, разборки узлов автогрейдера. Требования к слесарному инструменту.

Безопасные методы и приемы работы с инструментом. Требования безопасности при моечно-очистных, дефектовочных и сборочных работах.

Требования безопасности при обслуживании и ремонте аккумуляторных батарей, испытании двигателя.

Требования безопасности в случае временного прекращения работ, ремонта или заправки горюче-смазочными материалами.

### ***8. Требования безопасности труда при использовании автогрейдера по назначению***

Требования безопасности перед началом работы: проверка технического состояния автогрейдера; систем сигнализации и электроосвещения. Ограждения и предупредительные знаки, устанавливаемые на строительном участке.

Требования безопасности во время работы: при работе автогрейдера в условиях высоких температур; в темное время суток; при работе на косогорах, подъемах, спусках, поворотах. Требования безопасности при очистке механизмов и узлов автогрейдера. Требования безопасности по окончании работы. Постановка автогрейдера на место стоянки.

Охрана окружающей среды. Единство, целостность и относительное равновесие состояния биосферы как основные условия развития жизни. Значение природы, рационального использования ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека, будущих поколений. Необходимость охраны окружающей среды. ФЗ № 7 от 10.01.02. ИСО14001-2004. Организация охраны окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоёмов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнений окружающей среды.

Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнением почвы, атмосферы, водной среды: организация производства по методу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, и др. (применительно к отрасли и предприятию).



Мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации автогрейдера. Персональная ответственность работника в деле охраны окружающей среды. Требования ИСО 14001-2004, ФЗ №7 от 10.01.02.

**Профессиональный курс**  
**3.1.3. Тематический план дисциплины**  
**«Устройство автогрейдера»**

№ п/п	Наименование дисциплины и ее тематическое содержание	Кол-во часов		
		Теорет.	Практич.	Самостоят.
1	Общее устройство автогрейдера	2	-	-
2	Особенности двигателей автогрейдеров легкого, среднего, тяжелого типов	2	-	-
3	Кривошипно-шатунный механизм	4	2	-
4	Газораспределительный и декомпрессионный механизм	4	2	-
5	Система охлаждения двигателей	2	2	-
6	Смазочная система двигателей	4	-	-
7	Система питания двигателей	4	2	-
8	Система пуска двигателей	2	2	-
9	Сцепление. Коробка передач и раздаточная коробка	2	-	-
10	Ведущие мосты и карданные передачи автогрейдеров	2	-	-
11	Ходовая часть и рабочее оборудование автогрейдера	4	-	-
12	Тормозные системы автогрейдеров	2	-	-
13	Гидравлическая система автогрейдеров	2	-	-
14	Рулевое управление автогрейдеров	2	-	-
15	Электрооборудование автогрейдеров	2	-	-
16	Система автоматического управления стволом автогрейдера	2	-	-
	Всего	42	10	-
	Итого	52		

**Содержание дисциплины**  
**«Устройство автогрейдера»**

**1. Общее устройство автогрейдера.**

Назначение, составные части, классификация и основные параметры, принцип работы автогрейдера.

## **2. Особенности двигателей автогрейдеров легкого, среднего, тяжелого типов.**

Понятие о двигателе внутреннего сгорания. Классификация двигателей. Устройство и принцип работы одноцилиндрового двигателя внутреннего сгорания. Основные определения. Рабочие циклы четырехтактных карбюраторного и дизельного двигателей. Рабочий цикл двухтактного карбюраторного двигателя. Сравнительная оценка четырехтактных и двухтактных двигателей.

Механизмы и системы двигателя. Работа многоцилиндрового двигателя. Основные показатели работы двигателя. Краткая характеристика двигателей, устанавливаемых на автогрейдерах.

### **3. Кривошипно-шатунный механизм**

Назначение кривошипно-шатунного механизма. Устройство деталей и сборочных единиц кривошипно-шатунного механизма двигателя. Остов двигателя. Блок-картер и головка цилиндров. Детали цилиндра-поршневой группы. Гильзы цилиндров, поршни, поршневые кольца, поршневые пальцы.

Детали шатунной группы. Шатуны, шатунные подшипники. Группа деталей коленчатого вала. Коленчатый вал, маховик, уравнивающий механизм. Правила крепления двигателя на раме автогрейдера. Возможные неисправности кривошипно-шатунного механизма.

Внешние признаки неисправностей механизма. Способы и средства определения неисправностей. Методы устранения возникших неисправностей механизма. Последовательность разборки кривошипно-шатунного механизма. Основные требования при выполнении разборки двигателя. Инструмент и приспособления для разборки кривошипно-шатунного механизма. Требования к сборке кривошипно-шатунного механизма. Оборудование для выполнения разборочно-сборочных работ двигателя. Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке кривошипно-шатунного механизма

### **Лабораторно-практические занятия**

Отработка навыков по разборке, сборке кривошипно-шатунного механизма

### **4. Газораспределительный и декомпрессионный механизм**

Назначение газораспределительного механизма. Общее устройство и работа механизма газораспределения. Диаграмма фаз газораспределения.

Устройство деталей сборочных единиц механизма газораспределения.

Типы механизмов газораспределения. Детали клапанного механизма. Распределительный вал. Детали передачи движения клапанам. Шестерни распределения.

Декомпрессионный механизм; его общее устройство и схема действия.

Конструктивные особенности механизма газораспределения и декомпрессии двигателей, устанавливаемых на автогрейдерах.

Возможные неисправности механизма газораспределения. Внешние признаки неисправности механизма.

Способы и средства определения неисправностей. Методы устранения возникших неисправностей механизма.

Требования к разборке и сборке механизмов газораспределения и декомпрессии. Виды инструмента и приспособлений для разборочно-сборочных работ механизмов. Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке механизмов.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Отработка навыков по разборке, сборке механизмов газораспределения и декомпрессии.

### ***5. Система охлаждения двигателей***

Назначение системы охлаждения. Типы систем охлаждения двигателей. Общее устройство жидкостной системы охлаждения. Схема действия системы охлаждения припуске и работе двигателя. Устройство радиатора. Назначение и действие парового и воздушного клапанов пробки радиатора. Устройство водяных насосов и вентиляторов. Натяжные устройства приводных ремней вентиляторов.

Пусковое подогревающее устройство дизеля; устройство и принцип действия. Конструктивные особенности пускового подогревателя двигателя. Средства контроля и поддержания теплового режима двигателей.

Устройство механизма управления шторой регулирования потока воздуха через радиатор. Возможные неисправности системы охлаждения. Внешние признаки неисправностей и способы устранения. Требования к разборке и сборке водяных насосов, подогревателей, радиаторов разборной конструкции. Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке сборочных единиц системы охлаждения.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Отработка навыков по разборке, сборке водяных насосов, подогревателей, радиаторов разборной конструкции.

### ***6. Смазочная система двигателей***

Назначение смазочной системы двигателей. Способы смазывания деталей двигателей. Схемы смазочной системы двигателей. Вентиляция картера двигателей. Конструктивные особенности смазочной системы двигателя.

Устройство масляных насосов. Привод масляных насосов. Работа масляных насосов. Фильтры очистки масла. Устройство и работа реактивных центрифуг. Устройство масляных радиаторов. Средства контроля давления масла. Возможные неисправности смазочной системы и способы их устранения. Технологическая последовательность разборки и сборки масляных насосов, фильтров очистки масла. Контроль сборки фильтров очистки масла. Требования безопасности труда и организация рабочего места

### ***7. Система питания двигателей***

Общее устройство и принцип работы системы питания дизельного двигателя. Питание двигателя воздухом. Типы воздухоочистителей. Устройство и схема работы комбинированных воздухоочистителей. Впускные и выпускные трубопроводы. Глушитель шума. Топливные баки и топливопроводы. Топливные

фильтры грубой, тонкой и контрольной очистки топлива. Подкачивающий и ручной насосы топлива. Устройство насосов и принцип их работы. Смесеобразование в дизельных двигателях. Устройство и работа топливных насосов высокого давления. Привод топливных насосов.

Регуляторы частоты вращения. Устройство всережимных центробежных регуляторов. Работарегулятора и корректора подачи топлива. Устройство форсунок и топливоприводов высокого давления. Конструктивные особенности системы питания двигателя. Проверка работы форсунок и регулировка их на нормальное давление. Проверка и установка момента начала подачи топлива насосом. Возможные неисправности системы питания и способы их устранения. Разборка и сборка узлов, регулятора оборотов, форсунок и подкачивающего насоса. Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке топливной аппаратуры.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Отработка навыков по разборке, сборке узлов, регулятора оборотов, форсунок и подкачивающего насоса

### ***8. Система пуска двигателей***

Способы пуска двигателей. Пуск дизельных двигателей вспомогательным двигателем. Характеристика пускового двигателя. Устройство пускового двигателя. Охлаждение двигателя. Назначение и устройство топливного бака и фильтра-отстойника. Устройство карбюратора. Режим работы карбюратора. Воздухоочиститель. Регулятор частоты вращения коленчатого вала пускового двигателя.

Система зажигания. Устройство магнето и свечи зажигания. Требования к установке зажигания. Передаточные механизмы системы пуска дизельных двигателей. Назначение и устройство передаточных механизмов.

Устройства, облегчающие пуск дизельного двигателя. Пусковые подогреватели воздуха. Возможные неисправности системы пуска и способы их устранения. Технологическая последовательность разборки и сборки пусковых двигателей, передаточных механизмов и вспомогательных устройств.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке системы пуска двигателя.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Отработка навыков по разборке, сборке системы пуска двигателя

### ***9. Сцепление. Коробка передач и раздаточная коробка***

Назначение сцепления, коробки передач и раздаточной коробки. Принцип действия сцепления. Устройство сцепления и механизмов их управления. Конструкции усилителей механизма управления сцеплениями. Регулировки сцеплений и механизмов управления. Техническое обслуживание сцеплений. Возможные неисправности сцеплений и способы их устранения.

Коробки передач. Устройство коробок передач механической трансмиссии автогрейдеров. Смазывание деталей коробок передач. Конструкция механизма переключения передач. Гидромеханическая коробка передач автогрейдеров.

Устройство гидротрансформаторов. Работа муфты свободного хода в зависимости от изменения нагрузки.

Редукционная часть коробки передач. Устройство гидравлических циклонов. Включение передач.

Назначение и составные части гидросистемы коробки передач. Схема работы гидромеханической коробки передач. Техническое обслуживание коробок передач. Возможные неисправности коробок передач и способы их устранения. Требования к разборке и сборке сцеплений, коробок передач.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке сцеплений и коробок передач.

#### ***10. Ведущие мосты и карданные передачи автогрейдеров***

Назначение ведущих мостов. Задние мосты автогрейдеров с балансирной подвеской. Устройство редуктора главной передачи и бортовых редукторов.

Регулировки зацепления конической пары шестерен и подшипников главной передачи, подшипников бортовых редукторов и подшипников ступиц задних колес.

Задние ведущие мосты автогрейдера тяжелого типа. Основные части задних мостов. Особенности конструкции главной передачи задних мостов. Устройство колесного редуктора. Регулировки зацепления конической пары шестерен и подшипников главной передачи.

Устройство переднего ведущего моста. Унификация переднего моста с задним. Устройство полуосей с карданными шарнирами и колесных редукторов.

Возможные неисправности ведущих мостов. Причины неисправностей и способы их устранения.

Назначение карданной передачи. Устройство карданной передачи типовой конструкции. Особенности карданных передач отдельных типов автогрейдеров. Возможные неисправности карданных передач. Причины неисправностей и способы их устранения. Разборка и сборка ведущих мостов. Виды оборудования для выполнения разборочно-сборочных работ мостов. Требования к разборке и сборке карданной передачи. Технические требования на сборку карданной передачи. Требования безопасности труда и организация рабочего места при выполнении разборочно-сборочных работ ведущих мостов и карданных передач.

#### ***11. Ходовая часть и рабочее оборудование автогрейдера***

Ходовая часть автогрейдера. Устройство рамы автогрейдера тяжелого типа. Конструктивные особенности рам других типов автогрейдеров. Передние оси автогрейдеров легкого и среднего типов. Колеса со ступицами, ось моста, механизм поворота колес и механизм наклона колес. Регулировки подшипников ступиц колес, схождения и наклона передних колес. Подвеска балансирного ведущего моста. Подвеска задних ведущих мостов автогрейдеров тяжелого типа.

Регулировки шаровых соединений реактивных штанг и шаровых опор крепления мостов. Пневматические шины. Устройство комплекта шины. Обозначение размера шины. Бескамерные шины. Конструктивные особенности бескамерных шин. Возможные неисправности шин. Причины возникновения и способы устранения неисправностей. Устройство колеса.

Рабочее оборудование. Составные части рабочего оборудования. Конструкция отвала, поворотного круга и тяговой рамы. Механизмы подвески тяговой рамы; управление механизмами. Конструктивные особенности механизма поворота отдельных типов автогрейдеров. Дополнительное рабочее оборудование.

Назначение и устройство кирковщика. Бульдозерный отвал. Назначение отвала и место его установки. Удлинитель отвала. Конструкция удлинителя. Оборудование откосника и кюветоочистителя; их конструкция и применение. Устройство снегоочистителя. Технологическая последовательность разборки и сборки передней оси и рабочего оборудования автогрейдера. Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборочных и сборочных работах.

### **12. Тормозные системы автогрейдеров**

Виды и назначение стояночных тормозов. Конструкция и правила регулировки стояночных тормозов. Возможные неисправности стояночных тормозов. Устройство и действие колесных тормозов колодочного типа с гидравлическим управлением.

Тормозной привод. Устройство и принцип работы главного тормозного цилиндра и гидроусилителя. Регулировка тормозных механизмов, гидроусилителя и свободного хода тормозной педали. Возможные неисправности тормозов с гидравлическим управлением.

Назначение дисковых колесных тормозов с пневматическим управлением автогрейдеров тяжелого типа. Конструкция и схема действия дисковых тормозов. Составные части пневмосистемы тормозов и их схема действия.

Устройство компрессоров, регулятора давления и предохранительного клапана. Регулировка давления воздуха в пневмосистеме тормозов и предохранительного клапана. Устройство и действие тормозного крана. Возможные неисправности пневматической системы тормозов.

Технологическая последовательность и требования к разборке и сборке тормозных механизмов и механизмов управления.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке тормозных механизмов и тормозного привода.

### **13. Гидравлическая система автогрейдеров**

Назначение гидравлической системы автогрейдеров. Схема гидравлической системы. Контур гидравлической системы управления оборудованием и механизмами автогрейдера. Сборочные единицы гидравлической системы и их назначение. Устройство шестеренных насосов. Привод насосов. Возможные неисправности шестеренных насосов и способы их устранения.

Гидрораспределитель. Устройство и схема работы секции гидросистемы. Регулирование гидрораспределителя. Проверка давления в гидросистеме. Устройство гидроцилиндров. Возможные неисправности гидроцилиндров. Причины неисправностей и способы их устранения. Аксиально-поршневые гидромоторы, их устройство и принцип работы. Назначение сетчатых

и пластинчатых фильтров. Устройство и размещение фильтров на автогрейдерях. Регулировка предохранительных клапанов. Трубопроводы гидросистемы.

Устройство жестких и эластичных трубопроводов. Возможные неисправности гидросистемы. Причины неисправностей и способы их устранения. Требования безопасности труда и организация рабочего места.

#### ***14. Рулевое управление автогрейдеров***

Рулевое управление автогрейдера тяжелого типа. Составные части рулевого управления. Схема действия рулевого управления.

Устройство рулевого механизма с гидрораспределителем. Работа рулевого механизма и гидрораспределителя при управлении автогрейдером. Устройство рулевой колонки, карданной передачи и рулевого привода. Гидроусилитель рулевого управления; устройство и размещение его на автогрейdere. Регулировка рулевого управления.

Рулевое управление автогрейдеров легкого и среднего типов. Особенности устройства рулевого механизма и гидроусилителя. Схема действия рулевого управления. Регулировки рулевого механизма и гидроусилителя. Проверка качества регулировок. Возможные неисправности рулевого управления и способы их устранения. Технологическая последовательность разборки и сборки рулевого управления. Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке рулевого управления.

#### ***15. Электрооборудование автогрейдеров***

Размещение электрооборудования на автогрейдерях. Основные группы электрооборудования. Источники и потребители электроэнергии. Устройство аккумуляторных батарей и их зарядка. Возможные неисправности аккумуляторных батарей и способы их устранения. Генераторы постоянного тока. Генератор и реле-регулятор вибрационного типа; устройство и принцип работы. Генераторы переменного тока. Схема работы генератора и контактно-транзисторного реле-регулятора. Возможные неисправности генераторов и реле регуляторов. Стартеры. Применение, устройство, принцип работы, технические характеристики и схемы стартеров. Возможные неисправности стартеров.

Приборы измерения давления масла, температуры воды и масла, контроля зарядного режима аккумуляторной батареи.

Виды осветительных и светосигальных приборов и их схемы включения. Дополнительное оборудование. Электрический звуковой сигнал. Стеклоочистители. Общие коммутационные средства. Технологическая последовательность разборки и сборки источников и потребителей электрической энергии. Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке электрооборудования.

#### ***16. Система автоматического управления стволом автогрейдера***

Назначение автоматического управления рабочим оборудованием автогрейдеров. Системы автоматического управления отвалом автогрейдера, их назначение и составные части. Устройство преобразователя угла, блока управления и направляющего гидрораспределителя.

Принцип и режим работы системы автоматического управления отвалом. Подготовка системы автоматики к работе. Возможные неисправности системы автоматики, способы их устранения. Условия повышения эффективности использования автоматизированных систем управления отвалом автогрейдеров. Технологическая последовательность разборки и сборки систем автоматического управления отвалом. Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке систем автоматического управления отвалом

### **3.1.4. Тематический план дисциплины «Эксплуатация, управление, техническое обслуживание и ремонт автогрейдеров»**

№ п/п	Наименование дисциплины и ее тематическое содержание	Кол-во часов		
		Теорет.	Практич.	Самостоят.
1	Эксплуатация автогрейдера	4	-	-
2	Управление автогрейдером	4	-	-
3	Система технического обслуживания и ремонт автогрейдера	12	10	-
4	Ремонт грейдерного оборудования	8	8	-
5	Транспортирование и хранение автогрейдеров	4	-	
	Всего	32	18	-
	Итого	50		

### **Содержание дисциплины «Эксплуатация, управление, техническое обслуживание и ремонт автогрейдеров»**

#### ***1. Эксплуатация автогрейдера***

Технический прогресс, механизация и автоматизация производственных процессов. Основные понятия технической эксплуатации. Основные требования к выполнению строительных работ с применением автогрейдеров. Применение автогрейдеров. Виды работ, выполняемые автогрейдером. Основные технологические операции при земляных работах.

Углы установки ножа отвала в зависимости от выполняемой операции. Контроль за положением угла наклона отвала. Основные положения организации работы на автогрейдерах. Обязанности машиниста. Определение производительности автогрейдера на различных видах земляных работ. Методы повышения производительности автогрейдера

#### ***2. Управление автогрейдером.***

Управление автогрейдером. Технологическая последовательность и приемы выполнения операций по управлению, пуску двигателя и опробованию автогрейдера; управлению движением автогрейдера; переключению передач; использованию передач автогрейдера при перемещении грунта; планированию и использованию автогрейдера для очистки дорог от снега и при транспортном режиме.



Управление рабочим оборудованием. Технологическая последовательность и приемы выполнения операций при установке отвала в исходное положение и управлении положением отвала в процессе работы.

Требования безопасности труда и организация рабочего места

### ***3. Система технического обслуживания и ремонт автогрейdera***

Система технического обслуживания строительных машин. Основные положения системы. Требования к видам работ, выполняемых при техническом обслуживании машин.

Виды и периодичность технического обслуживания автогрейдеров. Виды инструментов и принадлежностей для технического обслуживания автогрейдеров.

Техническое обслуживание двигателя. Контрольные, крепежные, смазочные, регулировочные и заправочные работы при ежесменном техническом обслуживании двигателя.

Техническое обслуживание трансмиссии. Контрольные работы при ежесменном техническом обслуживании коробок передач, гидромеханической трансмиссии, картеров ведущих мостов. Контрольные, крепежные и регулировочные работы сцепления главных и карданных передач. Порядок замены масла в картерах коробок передач, главных передачах, балансированных и колесных редукторах.

Техническое обслуживание ходовой части и рабочего оборудования. Контрольные, крепежные, регулировочные и смазочные работы при плановых технических обслуживаниях передней оси рабочего оборудования автогрейдеров.

Техническое обслуживание тормозных систем. Контроль технического состояния стояночного тормоза, пневматического и гидравлического приводов колесных тормозов при ежесменном техническом обслуживании. Контрольные, крепежные и регулировочные работы колесных тормозных механизмов, стояночного тормоза, гидравлического и пневматического приводов тормозов при плановых технических обслуживаниях.

Техническое обслуживание гидравлической системы. Контроль гидросистемы при ежесменном техническом обслуживании. Контрольные, регулировочные и очистительные работы при плановых технических обслуживаниях гидросистем. Порядок замены масла.

Техническое обслуживание рулевого управления. Контрольные, крепежные регулировочные и смазочные работы рулевого механизма и привода при периодических технических обслуживаниях.

Техническое обслуживание электрооборудования. Контрольные работы при техническом обслуживании аккумуляторной батареи. Контрольные, крепежные и регулировочные работы при техническом обслуживании генератора и стартера. Контрольные и регулировочные работы приборов освещения и сигнализации.

Сезонное техническое обслуживание автогрейдеров. Подготовка автогрейдеров к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации.

Смазочные и заправочные работы. Таблицы и карты смазки автогрейдеров. Рекомендации при выполнении смазочных и заправочных работ. Требования безопасности труда и организация рабочего места при выполнении работ по техническому обслуживанию автогрейдеров

### ***Лабораторно-практические занятия***

Отработка навыков по техническому обслуживанию автогрейдеров.

Ремонт автогрейдеров. Требования к организации текущего ремонта автогрейдеров. Схематехнологического процесса текущего ремонта автогрейдеров агрегатным методом.

Технологическая последовательность и требования к выполнению разборки, сборки агрегатов и сборочных единиц. Контроль деталей для ремонта. Виды приспособлений и инструмента, применяемого при разборочно-сборочных операциях и контрольных деталей.

Технология текущего ремонта автогрейдеров. Ремонт основного двигателя автогрейдера. Частичная разборка двигателя. Ремонт головки блока цилиндров, цилиндро-поршневой группы, группы деталей коленчатого вала. Сборка двигателя. Ремонт водяного насоса. Ремонт топливной аппаратуры.

Проверка форсунок и топливного насоса высокого давления.

Требования к ремонту пускового двигателя и передаточного механизма. Ремонт механизмов трансмиссии. Ремонт сцепления, коробок передач, карданных передач, главных передач.

Требования к ремонту ходовой части и рабочего оборудования автогрейдера. Ремонт тормозных систем автогрейдеров. Ремонт тормозных механизмов и привода.

Требования к ремонту рулевого управления. Ремонт рулевых тяг, карданного вала и рулевой колонки.

Сборка и обкатка автогрейдера. Этапы обкатки. Контроль качества ремонта.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при выполнении ремонта автогрейдера.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Отработка навыков по текущему ремонту автогрейдеров.

#### ***4. Ремонт грейдерного оборудования.***

Ремонт основной рамы. Определение износа и дефектов. Устранение дефектов. Ремонт рабочего оборудования: тяговая рама, поворотный круг, механизм поворота отвала, прицепное устройство. Устранение неисправностей.

Дополнительное оборудование: балансирная тележка, кирковщик. Проверка и ремонт дополнительного оборудования. Сборка и испытание грейдерного оборудования

### ***Лабораторно-практические занятия***

Отработка навыков по ремонту грейдерного оборудования.

#### ***5. Транспортирование и хранение автогрейдеров.***

Транспортирование автогрейдеров с объекта на объект. Способы транспортирования. Требования при перегонке автогрейдеров на значительные расстояния своим ходом.

Транспортирование автогрейдеров по железной дороге. Погрузка автогрейдеров на железнодорожные платформы. Схема установки и крепления автогрейдеров на железнодорожной платформе. Хранение и консервация автогрейдеров. Виды хранения автогрейдеров. Места и условия хранения автогрейдеров. Требования при подготовке автогрейдеров на кратковременное и длительное хранение.

Защита от коррозии неокрашенных и хромированных металлических поверхностей. Подготовка аккумуляторных батарей на хранение в отдельных помещениях. Документация на консервацию и хранение автогрейдеров. Проверка технического состояния автогрейдеров, находящихся на хранении.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при транспортировании и подготовке машин к хранению

### **3.1.5. Тематический план дисциплины «Организация и технология производства работ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование дисциплины и ее тематическое содержание</b>	<b>Кол-во часов</b>		
		<b>Теорет.</b>	<b>Практич.</b>	<b>Самостоят.</b>
1.	Основные сведения о производстве дорожно-строительных работ	10	-	-
2.	Технология земляных работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог	16	4	-
	Всего	26	4	-
	Итого	30		

#### **Содержание дисциплины**

#### **«Организация и технология производства работ»**

##### ***1. Основные сведения о производстве дорожно-строительных работ.***

Основные понятия о грунтах. Классификация грунтов. Основные свойства грунтов. Механические и физические свойства грунтов. Строительные свойства грунтов. Группы грунтов в зависимости от трудности разработки по строительным нормам и правилам СНиП и ЕНиР.

Основные понятия о щебеночных (каменных) материалах, асфальтобетонах. Измельчение каменных материалов – дробление, помол.

Виды земляных сооружений, возводимые автогрейдером.

Классификация земляных сооружений: автомобильных и железных дорог, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и др. сооружений. Способы трассировки и закрепления размеров сооружений на местности.

Требования к точности выполнения земляного профиля сооружений и понятия о допусках в земляных работах.

Организация земляных работ.

## ***2. Технология земляных работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог***

Конструкция автомобильной дороги. Земляное полотно. Проезжая часть дороги. Группы автомобильных дорог. Категории автомобильных дорог и их параметры.

Материал для сооружения земляного полотна. Грунты. Свойства грунтов. Группы грунтов по трудоемкости разработки автогрейдерами.

Строительные сооружения земляного полотна. Подготовительные, основные и отделочные работы. Комбинированная работа разных дорожно-строительных машин при возведении земляного полотна. Организация работы при использовании четырех автогрейдеров, двух автогрейдеров.

Профилирование грунтовых дорог. Схема профилирования грунтовой дороги с трапецеидальными канавами. Углы установки отвала и глубина резания при профилировании земляного полотна.

Устройство и отделка насыпей и выемок. Возведение насыпи из боковых резервов. Отделка откосов. Сооружение кюветов автогрейдерами. Контроль качества производства земляных работ.

Устройство улучшенных грунтовых дорог. Устройство корыта в земляном полотне. Укладка оснований дорожных одежд. Материалы для устройства дорожных оснований. Виды операций укладки оснований. Устройство улучшенных грунтовых дорог способом смешения на дороге. Цементно-грунтовые покрытия. Покрытия с органическими вяжущими материалами.

Устройство дорожных покрытий из гравийного или щебеночного материала, обработанного вяжущими материалами. Профилирование и уплотнение проезжей части усовершенствованного типа.

Содержание и ремонт автомобильных дорог. Основные работы по содержанию и ремонту автомобильных дорог. Виды ремонта автомобильных дорог. Работы, выполняемые при ремонте дорог. Характер работ по содержанию дорог в зависимости от времени года. Виды работ по содержанию и ремонту земляного полотна автомобильных дорог.

Содержание дорог и площадей зимой.

### ***Лабораторно-практические занятия***

Отработка навыков по ремонту грейдерного оборудования.

### 3.2. Производственное обучение

#### 3.2.1. Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и охране окружающей среды	6
2	Слесарные, сборочные и ремонтные работы	24
3	Работа на автогрейдер	30
4	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту автогрейдера	20
5	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста автогрейдера	20
	Всего	100

#### Содержание производственного обучения

##### ***1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и охране окружающей среды***

Ознакомление обучающихся с содержанием труда машиниста автогрейдера, организацией рабочего места, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста автогрейдера, обязанностями обучающихся. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности, охране труда

Причины и виды травматизма. Спецодежда, пользование индивидуальными средствами защиты.

Требование производственной санитарии и гигиены труда. Требования эргономики, режимы труда и отдыха. Правила внутреннего трудового распорядка. Действия в аварийных ситуациях.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины возгораний и меры по их устранению. Пользование первичными средствами пожаротушения. Правила тушения строительных машин.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.

Электробезопасность. Виды защиты электроустановок, оборудования. Защитные заземления, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Правила безопасности при работе с электроинструментом, приборами.

##### ***2. Слесарные, сборочные и ремонтные работы.***

Инструктаж по безопасности труда при выполнении слесарных работ. Ознакомление с оборудованием учебной мастерской, рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление со слесарным инструментом. Подготовка и заточка слесарного и режущего инструмента. Освоение приемов работы со специальной оснасткой и приспособлениями.

Обучение слесарным работам средней сложности.

Методы очистки и промывки узлов и деталей. Определение простейших наружных признаков неисправностей деталей и возможности их восстановления (ремонта) и повторного использования. Ознакомление с методом сборки разъемных соединений, типовых узлов и механизмов, применяемыми инструментами, приспособлениями и оборудованием.

Обучение ремонтным работам. Замена изношенных деталей. Разборка и сборка простых узлов строительных машин и двигателей.

### ***3. Работа на автогрейдер***

Выполнение работ машиниста автогрейдера на штатном рабочем месте строительных объектов в соответствии с требованиями квалификационных характеристик по нормам квалифицированных рабочих соответствующего разряда.

*Основные виды работ:*

Работа в качестве машиниста автогрейдера. Подготовка автогрейдера к работе. Определение по внешним признакам основных свойств грунтов и их категорий.

Выполнение работ автогрейдером при сооружении земляного полотна: перемещение грунта в насыпь, устройство и содержание землевозных работ и съездов, разравнивание грунта в насыпях при послойной отсыпке, планировка и профилирование поверхности земляного полотна, устройство откосов с их планировкой и разравниванием растительного грунта.

Устройство дорожных покрытий: профилирование слоя обрабатываемого основания из грунта, формирование щебня и гравия в продольный вал-призму, укладка асфальтобетонной смеси в слой покрытия, поверхностная обработка покрытия из россыпи щебня и гравия, подготовка основания под укладку плит сборных цементобетонных покрытий.

Работы с отвалом автогрейдера: резание грунта, поперечное и продольное его перемещение, отделка (планирование) обрабатываемого участка дороги, засыпка траншей, распределение строительных материалов, очистка площадок, проезжей части дорог от снега.

Работа откосником автогрейдера: сооружение насыпи, отделка откосов и планировка дна кювета.

Работа с кирковщиком автогрейдера: по уширению проезжей части дороги за счет обочин с обеих сторон проезжей части, разрыхляя слой покрытия кирковщиком, сдвигая вырезанный в корыте грунт.

Работы с удлинителем автогрейдера: увеличение ширины захвата.

Определение производительности агрегатов. Проверка технического состояния автогрейдера и подготовка его к работе.

#### **4.Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту автогрейдера**

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

Устранение неисправностей, возникающих при работе.Выполнение технического обслуживания машин.

Выполнение работ по разборке и дефектовке узлов механизмов автогрейдера.

Ремонт автогрейдера с выполнением следующих работ:

- выявление дефектов узлов и деталей машин;
- изготовление, замена и ремонт деталей
- разборка, сборка, регулировка узлов и агрегатов автогрейдера;
- выполнение операций по заточке и заправке рабочего инструмента.

#### **5. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста автогрейдера. Выпускная квалификационная работа**

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой машиниста автогрейдера 3 разряда.Выполнение пробной квалификационной работы на автогрейдере.Выпускная квалификационная работа.

#### **3.2.2. Индивидуальное вождение (10часов)**

##### **1. Вождение автогрейдера.**

Упражнения в правильной посадке машиниста автогрейдера в кабине, использование рабочих органов.

Пуск двигателя. Трогание автогрейдера с места по прямой до достижения плавности начала движения. Повороты направо и налево до достижения уверенности в приёмах пользования органами управления автогрейдера. Остановка и трогание на подъёме. Разворот.

### **4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

#### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий: Кабинеты:

- технической механики и гидравлики;
- охраны труда;
- конструкции дорожных и строительных машин;

Лаборатории:

- материаловедения;
- технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин.

Мастерские:

- слесарные;
- электромонтажные.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, схемы, макеты).

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран, принтер, макеты оборудования.

#### **4.2. Общие требования к организации образовательного процесса**

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 40 академических часов в неделю.

#### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Педагогические кадры, обеспечивающие реализацию образовательного процесса, имеют высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

Руководство производственным обучением осуществляется мастерами ПО, которые имеют на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено данной программой профессиональной переподготовки; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели и мастера производственного обучения проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза 3 года

#### **4.4. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Полосин, М.Д. Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин [Текст]: учеб. для студ. учреждений СПО / М.Д. Полосин. – М.: издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.

2. Шестопалов, К.К. Строительные и дорожные машины. [Текст]: учебник учеб. Для образовательных учреждений сред. Проф. Образования/ К.К. Шестопалов, – 9-е изд. Стер. – Москва : ИЦ «Академия»–2015. – 320 с. – [Рекомендовано ФГАУ «ФИРО»]

3. [www.znaniyum.com](http://www.znaniyum.com) - электронно-библиотечная система

Дополнительные источники:

1. Немчиков, М. В. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог [Текст]: учеб. пособие / М. В. Немчинов, В. Г. Систер, В. В. Силкин. – Москва, 2004. – 240 с.

2. Раннев, А. В. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин. [Текст]: учебник для начального профессионального образования / А. В. Раннев, М.Д. Полосин. – 5-е изд., стер. – Москва : ИРПО : Академия, 2010. – 488 с.

Интернет - ресурсы

1. КСДМС ООО «Кемеровостройдормашсервис» [Электронный ресурс] / [www.ksdms42.ru](http://www.ksdms42.ru) - Режим доступа: <http://www.ksdms42.ru>, свободный

2. Строительные и дорожные машины. Научно-технический и производственный журнал [Электронный ресурс] / [www.sdmpress.ru](http://www.sdmpress.ru) - Режим доступа: <http://www.sdmpress.ru>, свободный.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ПК 1.1. Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание устройства, назначения и взаимодействия основных узлов дорожных и строительных машин</li> <li>- последовательность, точность и обоснованность проверки технического состояния дорожных и строительных машин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических заданий</li> <li>- оценка устного ответа</li> <li>- оценка выполнения выпускной квалификационной работы</li> <li>- оценка квалификационного экзамена</li> </ul>
ПК 1.2. Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор необходимого инструмента и оборудования для осуществления монтажа и демонтажа рабочего оборудования</li> <li>- последовательность и точность монтажа и демонтажа рабочего оборудования</li> </ul>	
ПК 2.1. Осуществлять управление дорожными и строительными машинами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение правил безопасной эксплуатации при осуществлении управления дорожными и строительными машинами</li> <li>- демонстрация результатов работы с требований поуправлению дорожными и строительными машинами</li> </ul>	
ПК 2.2. Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технической безопасности производства при выполнении земляных и дорожных работ</li> </ul>	
ТФ 1. Выполнение механизированных работ средней	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение последовательности, точности выполнения работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических заданий</li> <li>- оценка публичного</li> </ul>

<p>сложности автогрейдером с двигателем мощностью до 100кВт</p>	<p>по профилированию земляного полотна дороги</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение последовательности, точности выполнения работ по разработке и перемещению грунтов</li> <li>- соблюдение последовательности, точности проверки выполнения работ по планировке площадей при устройстве вымоек, насыпей, резервов, кавальеров и банкетов</li> <li>- соблюдение последовательности, точности выполнения работ по восстановлению дорожных покрытий</li> <li>- соблюдение последовательности, точности выполнения работ по предварительному рыхлению грунта</li> <li>- соблюдение последовательности, точности выполнения работ по очистке дорожного полотна и территорий от снега, льда и снегового наката</li> <li>- соблюдение последовательности, точности выполнения работ по перемешиванию материалов</li> <li>- соблюдение последовательности, точности выполнения работ по профилированию откосов насыпей и выемок</li> <li>- соблюдение последовательности,</li> </ul>	<p>выступления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения выпускной квалификационной работы</li> <li>- оценка квалификационного экзамена</li> </ul>
---	---	---

	<p>точности выполнения работ по прокладке и очистке водосточных канав и кюветов</p> <p>- соблюдение последовательности, точности выполнения работ по разрушению проточных грунтов и твердых покрытий</p> <p>- точности выявления, устранения и предотвращения причин нарушений в работе автогрейдера</p> <p>- точности передвижения автогрейдера по автомобильным дорогам</p>	
<p>ТФ 2. Выполнение ежемесячного и периодического технического обслуживания автогрейдера с двигателем мощностью до 100кВт</p>	<p>- выполнение визуального контроля общего технического состояния автогрейдера перед началом работ</p> <p>- умение проводить контрольный осмотр и проверку исправности всех агрегатов автогрейдера</p> <p>- умение проверять заправку и дозаправку автогрейдера топливом, маслом, охлаждающей и специальными жидкостями</p> <p>- умение выполнять проверку заправки и дозаправки машины топливом, маслом, охлаждающей и специальными жидкостями</p> <p>- получать горюче-смазочные материалы</p> <p>- выполнять монтаж/демонтаж сменного навесного оборудования в соответствии с техническим заданием</p> <p>- выполнение очистки</p>	<p>- оценка публичного выступления</p> <p>- оценка выполнения выпускной квалификационной работы</p> <p>- оценка квалификационного экзамена</p>

	<p>рабочих органов и поддержание надлежащего внешнего вида автогрейдера</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устранение обнаруженных незначительных неисправностей в работе машины</li> <li>- умение запускать двигатель и контролировать его работу</li> <li>- умение проводить контрольный осмотр и проверку исправности всех агрегатов автогрейдера</li> <li>- умение контролировать заправку и дозаправку автогрейдера топливом, маслом, охлаждающей и специальными жидкостями</li> <li>- уметь проверять крепления узлов и механизмов автогрейдера</li> <li>- точное выполнение регулировочных операций при техническом обслуживании автогрейдера</li> <li>- умение парковать автогрейдер в отведенном месте</li> <li>- умение установки рычагов управления движением автогрейдера в нейтральное положение</li> <li>- умение выключать двигатель и производить сброс остаточного давления в гидравлике</li> <li>- умение помещать ключ зажигания в установленное место</li> </ul>	
--	--	--