

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РАКИТЯНСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления – начальник  
государственной инспекции по надзору  
за техническим состоянием  
самоходных машин и других видов  
техники Белгородской области с  
соответствующим государственным  
инспекциями городов и районов

А.С. Мирончук

« 01 » сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор областного государственного  
автономного профессионального  
образовательного учреждения  
«Ракитянский агротехнологический  
техникум»

Н.А. Новикова

« 01 » сентября 2023 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО  
"МАШИНИСТ АВТОГРЕЙДЕРА "С"**

"

код профессии – 13509

Квалификация: – 5 разряд

Рассмотрено  
на заседании педагогического  
совета ОГАПОУ «РАТТ»  
Протокол № 16 от 29.12. 2023 г.

пос. Ракитное 2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование	стр.
<b>I</b>	<b>Пояснительная записка</b>	3
<b>II</b>	<b>Профессиональная характеристика</b>	6
<b>III</b>	<b>Учебный план профессионального обучения по программе подготовки по профессии рабочего Машинист автогрейдера категории «С»</b>	8
<b>IV.</b>	<b>Рабочие программы учебных предметов</b>	9
4.1	Тематический план и программа предмета «Экономика отрасли предприятия»	9
4.2	Тематический план и программа предмета «Материаловедение»	9
4.3	Тематический план и программа предмета «Чтение чертежей и схем»	11
4.4	Тематический план и программа предмета «Охрана труда»	11
4.5	Тематический план и программа предмета «Правила дорожного движения»	15
4.6	Тематический план и программа предмета «Основы управления и безопасность движения»	20
4.7	Тематический план и программа предмета «Оказание первой медицинской помощи»	24
4.8	Тематический план и программа предмета «Устройство автогрейдеров»	29
4.9	Тематический план и программа предмета «Эксплуатация, обслуживание и ремонт автогрейдеров»	40
4.10	Практическое (производственное) обучение	44
<b>V.</b>	<b>Планируемые результаты освоения Программы</b>	54
<b>VI.</b>	<b>Организационно-педагогические условия реализации программы</b>	56
6.1.	Организационно-педагогические условия реализации Программы, обеспечивающие реализацию Программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.	56
6.2	Информационно-методические условия реализации Программы.	56
6.3	Материально-технические условия реализации Программы.	56
<b>VII.</b>	<b>Система оценки результатов освоения Программы</b>	58
<b>VIII.</b>	<b>Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию Программы</b>	59

## 1. Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист автогрейдера» категории «С».

Программа предназначена для подготовки рабочих по профессии «Машинист автогрейдера категории С» 5 разряда. Для подготовки по профессии к обучающемуся предъявляются требования к образованию и обучению:

Для машиниста автогрейдера 5-го разряда:

- среднее профессиональное образование
- профессиональная подготовка не менее 4 месяцев (при первичном обучении),
- подтвержденная удостоверением машиниста автогрейдера с соответствующими разрешающими отметками
- повышение квалификации не реже одного раза за три года
- профессиональная переподготовка не менее 2 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.

Требования к опыту практической работы отсутствуют для машиниста автогрейдера 5-го разряда.

Особые условия допуска к работе:

- лица не моложе 18 лет - для машиниста автогрейдера 5-го разряда;
- наличие удостоверения, подтверждающего 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.

В программу включены: квалификационная характеристика, учебный план, тематические планы по предметам «Экономика отрасли и предприятия», «Материаловедение», «Чтение чертежей и схем», тематические планы и программы по предметам «Охрана труда», «Устройство автогрейдеров», «Эксплуатация, обслуживание и ремонт автогрейдеров» и производственному обучению.

Продолжительность обучения новых рабочих установлена – 4 месяца, в соответствии с действующим Перечнем профессий профессиональной подготовки, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 02.07.2013 года № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Продолжительность обучения при переподготовке (получении второй профессии) для лиц, имеющих родственную профессию (тракторист, машинист самоходных машин и т.д.) и повышении

квалификации составляет, как правило, не менее половины срока подготовки новых рабочих по данной профессии и определяется на местах учебным подразделением предприятия, на базе которого проводится обучение.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих.

Экзамены по предметам «Правила дорожного движения» и «Основы управления транспортным средством и безопасность движения», зачет по предмету «Оказание первой медицинской помощи» проводятся за счет времени, отводимого на данный предмет.

В разделе повышения квалификации, учитывая специфику конкретного производства и возможные вариативные сроки обучения, даны только квалификационные характеристики, учебный и тематический планы по предмету «Специальная технология и производственному обучению на 6-й - 8-й разряды.

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

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

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

Производственное обучение проводится в два этапа: на первом - в учебных мастерских, на втором - на рабочих местах предприятия.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материала и энергии. В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель и мастер (инструктор) производственного обучения помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой отдельной темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

В соответствии с действующими правилами допуска к управлению самоходными машинами (постановление Правительства Российской Федерации от 12.07.1999 г. № 796) к самостоятельному управлению автогрейдерами обучающиеся допускаются после обучения в учебном учреждении и

сдачи теоретических и практических экзаменов в органах Ростехнадзора и выдачи удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) с соответствующими разрешающими отметками.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются после обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ на соответствующем рабочем месте в объеме требований инструкций, включенных в утвержденный, в установленном порядке, перечень.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

## **II. Профессиональная характеристика**

**1. Профессия:** машинист автогрейдера.

**2. Квалификация** - 5-й разряд

**3. Содержательные параметры профессиональной деятельности**

Машинист автогрейдера 5-го разряда должен знать:

- назначение и устройство автогрейдера; правила и инструкции по эксплуатации автогрейдера;
- способы производства работ и технические требования к их качеству;
- способы монтажа и демонтажа рабочего оборудования автогрейдера;
- способы разборки и сборки механизмов и систем автогрейдеров;
- возможные неисправности и способы их устранения;
- ассортимент и нормы расхода горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, их технологические характеристики, правила безопасного хранения;
- систему технического обслуживания и ремонта автогрейдеров;
- методы организации труда при техническом обслуживании и ремонте;
- технологию выполнения земляных работ автогрейдерами; требованиям к качеству выполнения работ;
- правила охраны труда, электро- и пожарная безопасности, пользования средствами пожаротушения.

Машинист автогрейдера 5-го разряда должен уметь:

- управлять автогрейдером мощностью двигателя до 59 кВт (80 л.с.) при выполнении земляных работ;
- выполнять ежедневные и периодические технические обслуживания автогрейдеров;
- выполнять в составе ремонтной бригады текущий ремонт автогрейдера;
- устранять неисправности автогрейдера, возникающие в процессе его работы;
- планировать и профилировать поверхность грунта, возводить высокие насыпи, перемещать грунт и дорожно-строительные материалы, планировать откосы, выемки и насыпи;
- заправлять горючими и смазочными материалами;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

Требования к образованию и обучению:

Для машиниста автогрейдера 5-го разряда:

- среднее профессиональное образование;
- профессиональная подготовка не менее 4 месяцев (при первичном обучении), подтвержденная удостоверением машиниста автогрейдера с соответствующими разрешающими отметками;
- повышение квалификации не реже одного раза за три года;
- профессиональная переподготовка не менее 2 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;

Требования к опыту практической работы отсутствуют для машиниста автогрейдера 5-го разряда.

Особые условия допуска к работе:

- лица не моложе 18 лет - для машиниста автогрейдера 5-го разряда;

- наличие удостоверения, подтверждающего 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.

**III. Учебный план профессионального обучения  
по программе подготовки по профессии рабочего  
Машинист автогрейдера категории «С»**

Профессия ОК: 13509

Форма обучения: очная

Машинист автогрейдера

Квалификация: 5 разряд

Срок обучения: 4 месяца

№ п/п	Наименование предметов	Количество часов всего
<b>I. Теоретическое обучение</b>		
<i>1.1. Экономический курс</i>		
1.1.1	Экономика отрасли предприятия	10
<i>1.2. Общетехнический курс</i>		
1.2.1	Материаловедение	20
1.2.2	Чтение чертежей и схем	10
1.2.3	Охрана труда	20
1.2.4	Правила дорожного движения	80
1.2.5	Основы управления и безопасность движения	38
1.2.6	Оказание первой медицинской помощи	24
<i>1.3. Специальный курс</i>		
1.3.1	Устройство автогрейдеров	64
1.3.2	Эксплуатация, обслуживание и ремонт автогрейдеров	60
<b>II. Практическое (производственное) обучение</b>		320
<b>III. Резерв учебного времени</b>		16
<b>IV. Консультации</b>		10
<b>V. Квалификационные экзамены</b>		8
<b>ВСЕГО</b>		<b>680</b>



**IV. Рабочие программы учебных предметов**  
**4.1 Тематический план и программа предмета**  
**«Экономика отрасли предприятия»**

**Тематический план**

<b>№ темы</b>	<b>Т е м а</b>	<b>Количество часов</b>
1	История развития предприятия	2
2	Структура предприятия и экономические условия его работы	2
3	Формы оплаты труда работников	4
4	Экономические показатели деятельности предприятия	2
<b>И т о г о:</b>		<b>10</b>

**Программа**

**Тема 1. История развития предприятия**

Введение. Место предмета в системе экономических знаний в условиях рыночных отношений, его содержание, связь с другими предметами.

Основные направления социально-экономического развития России.

**Тема 2. Структура предприятия и экономические условия его работы**

Экономические основы функционирования предприятия в условиях рынка.

Основная экономическая проблема и роль предприятия в ее решении. Социально-экономические и организационные формы предприятий, их особенности. Системы хозяйствования и их влияние на функционирование предприятия. Ресурсы предприятия и показатели их использования. Экономические показатели результатов деятельности предприятия.

**Тема 3. Форма оплаты труда работников**

Мотивация труда. Техническое нормирование. Производительность труда, показатели и резервы роста.

Формы и системы заработной платы. Тарифная система. Порядок социального страхования населения, обязательного медицинского страхования, пенсионного обеспечения.

**Тема 4. Экономические показатели результатов деятельности предприятия**

Сущность и классификация издержек производства и себестоимости продукции.

Структура затрат на производство и реализацию продукции.

Основные направления снижения издержек производства.

**4.2. Тематический план и программа предмета**  
**«Материаловедение»**  
**Тематический план**

<b>№ тем</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение	1
2	Общие сведения о металлах и сплавах	2
3	Цветные металлы и сплавы	4
4	Термическая обработка стали и чугуна	3
5	Коррозия металлов	2
6	Пластмассы и изделия из них	2
7	Электроизоляционные материалы	2
8	Вспомогательные материалы	2

9	Горюче-смазочные материалы	2
<b>ВСЕГО</b>		<b>20</b>

## Программа

### Тема 1. Введение

#### Тема 2. Общие сведения о металлах и сплавах.

История развития науки о строении веществ. Основные понятия о свойствах материалов и их применение в технике.

Классификация металлов. Структура металлов. Основные свойства металлов: физические, химические, технологические. Зависимость свойств металлов от их структуры. Способы механических и технологических испытаний свойств металлов.

Черные металлы. Чугун и сталь, различия между ними. Виды чугуна: серый, ковкий, модифицированный, высокопрочный; основные свойства и область применения.

Стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и способу выплавки. Маркировка сталей.

#### Тема 3. Цветные металлы и сплавы.

Значение цветных металлов. Медь, ее основные свойства, марки. Сплавы меди с другими металлами, свойства медных сплавов.

Алюминий, магний, олово, свинец, титан, никель, хром, цинк и их сплавы.

Антифрикционные сплавы. Припои. Флюсы. Твердые сплавы.

#### Тема 4. Термическая обработка стали и чугуна.

Назначение и сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, улучшение, температурные режимы их проведения. Сущность термохимической обработки.

Свойства металлов, получаемых в ходе термической и термохимической обработки. Понятие об обработке металлов холодом.

#### Тема 5. Коррозия металлов.

Сущность явления коррозии и ее виды. Причины возникновения коррозии. Способы защиты металлических изделий от коррозии.

#### Тема 6. Пластмассы и изделия из них.

Состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс и их применение. Пластмассы, применяемые для узлов строительных машин и механизмов.

#### Тема 7. Электроизоляционные материалы.

Виды электроизоляционных материалов: фарфор, стекло, мрамор, слюда, дерево, фибра, текстолит, плексиглаз, резина и другие. Назначение и область применения.

Синтетические высокополимерные диэлектрики: полистирол, фторопласт, полиэтилен, полихлорвинил и другие.

#### Тема 8. Вспомогательные материалы.

Прокладочные и уплотнительные материалы. Абразивные материалы. Клеи.

Лакокрасочные материалы, резина.

## Тема 9. Горюче-смазочные материалы.

Основные виды жидкого топлива: бензин и дизельное топливо. Бензин, его свойства. Марки бензина. Требования ГОСТа к бензинам. Дизельное топливо и требования к нему. Марки дизельного топлива. Правила хранения и транспортировки бензина и дизельного топлива.

Масла, применяемые для смазки машин. Требования к автотракторным маслам. Присадки к маслам, улучшающие их свойства. Паспорт на масла.

Консистентные смазки, их свойства и применение.

Жидкости, применяемые в системах охлаждения двигателя внутреннего сгорания и правила обращения с ними.

### 4.3. Тематический план и программа предмета «Чтение чертежей и схем» Тематический план

№ тем	Наименование тем	Количество часов
1	Виды конструкторских документов	2
2	Виды, разрезы и сечения, допуски и посадки	4
3	Отклонение формы и шероховатость поверхности	2
4	Выполнение чертежей изделий	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>10</b>

#### Программа

#### Тема 1. Виды конструкторских документов

Виды конструкторских документов: эскиз, чертеж, спецификация

#### Тема 2. Виды, разрезы и сечения, допуски и посадки

Что такое вид, разрез и сечение детали. Расположение изображения предмета на чертеже. Основные, главные, местные и вспомогательные виды. Виды разрезов.

Применение и расположение сечений на чертеже.

Основные понятия. Допуски размеров. Посадки и предельные отклонения размеров.

#### Тема 3. Отклонение формы и шероховатость поверхности.

Условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей.

Шероховатость поверхности.

#### Тема 4. Выполнение чертежей изделий

Эскизы. Чертежи деталей. Спецификация. Сборочный чертеж. Деталировка.

### 4.4. Тематический план и программа предмета «Охрана труда» Тематический план

№ тем	Наименование тем	Количество часов
1	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности	2
2	Основные законодательства по охране труда	4
3	Организация службы охраны труда в строительстве	2
4	Мероприятия по предупреждению производственного травматизма	2
5	Производственные вредности в строительстве и средства защиты от них	1
6	Санитарно-бытовое обслуживание на строительной площадке	1
7	Охрана труда на строительной площадке	2
8	Электробезопасность на строительной площадке	2

9	Охрана окружающей среды	2
10	Основы пожарной безопасности в строительстве	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>20</b>

### **Программа**

#### **Тема 1. Основные требования охраны труда и промышленной безопасности**

Основные положения Федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и «Об основах охраны труда в Российской Федерации», организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

#### **Тема 2. Основы законодательства по охране труда**

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

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

Трудовое законодательство, техника безопасности и производственная санитария.

Ответственность за выполнение всего комплекса мероприятий по охране труда.

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

Государственный надзор органами прокуратуры.

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

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

#### **Тема 3. Организация службы охраны труда в строительстве**

Организация службы охраны труда и техники безопасности строительных организаций.

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

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

#### **Тема 4. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма**

Характеристика труда строителей. Производственные опасности и вредности.

Организационные, технические и психофизиологические причины травматизма и профессиональной заболеваемости.

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

Методы анализа причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

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

Специальные случаи расследования. Юридические права лиц, получивших производственные травмы. Организационные и технические мероприятия по повышению безопасности работ. Организация обучения работающих безопасным приемам труда, виды инструктажа, организация и методика проведения инструктажа по безопасным приемам труда, регистрация инструктажа. Порядок проверки знаний. Специальные требования к обучению и аттестации лиц, допущенных к эксплуатации, обслуживанию машин и оборудования с повышенной опасностью. Организация пропаганды охраны труда: кабинеты и уголки охраны труда, предупредительные надписи, знаки, плакаты.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Тема 6. Санитарно-бытовое обслуживание на строительной площадке**

Организация временного жилого поселка строителей.

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

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

Организация и формы обслуживания рабочих.

#### **Тема 7. Охрана труда на строительной площадке**

Требование охраны труда и техники безопасности на строительной площадке.

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

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

Безопасность труда при выполнении земляных работ бульдозерами.

Нормы переноски и подъема грузов вручную. Предельно допустимые нагрузки.

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

#### **Тема 8. Электробезопасность на строительной площадке**

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

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

Электрозащитные и индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.

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

#### **Тема 9. Охрана окружающей среды**

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

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

Международная организация по охране природы. Гринпис.

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

#### **Тема 10. Основы пожарной безопасности в строительстве**

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

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

Правила пользования электронагревательными приборами, легковоспламеняющимися и горюче-смазочными материалами.

Добровольные пожарные дружины и их роль в обеспечении пожарной безопасности.

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

Пожарная связь и сигнализация, устройство и принцип действия.

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

#### **4.5. Тематический план и программа предмета «Правила дорожного движения»**

##### Тематический план

<b>№ тем</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>
1	Общие положения. Основные понятия и термины	4
2	Дорожные знаки.	8
3	Дорожная разметка и ее характеристики.	8
4	Порядок движения, остановка и стоянка самоходных машин.	8
5	Регулирование дорожного движения.	12
6	Проезд перекрестков.	8
7	Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов.	18
8	Особые условия движения.	4
9	Перевозка грузов.	2
10	Техническое состояние и оборудование трактора.	4
11	Номерные, опознавательные знаки, предупредительные устройства,	2

	надписи и обозначения.	
12	Зачет	2
<b>Всего:</b>		<b>80</b>

### Программа

#### **Тема 1. Общие положения. Основные понятия и термины.**

Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения. Общая структура Правил. Основные понятия и термины, содержащиеся в Правилах.

Обязанности участников дорожного движения и лиц, уполномоченных регулировать движение. Порядок ввода ограничений в дорожном движении.

Документы, которые тракторист самоходной машины обязан иметь при себе и представлять для проверки работникам милиции, гостехнадзора и их внештатными сотрудниками.

Обязанности тракториста перед выездом и в пути.

Права и обязанности тракториста, движущегося с включенным проблесковым маячком и (или) специальным звуковым сигналом. Обязанности других трактористов по обеспечению безопасности движения специальных транспортных средств.

Обязанности трактористов, причастных к дорожно-транспортному происшествию.

#### **Тема 2. Дорожные знаки.**

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 тракториста при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком.

Знаки приоритета. Назначение. Название и место установки каждого знака. Действия тракториста в соответствии с требованиями знаков приоритета.

Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия тракториста 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 тракториста в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключения.

Информационно-указательные знаки. Назначение. Общие признаки информационно-указательных знаков. Название, назначение и место установки каждого знака.

Действия тракториста в соответствии с требованиями знаков, которые вводят определенные режимы движения.

Знаки сервиса. Назначение. Название и установка каждого знака.

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



### **Тема 3. 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 тракториста в соответствии с требованиями горизонтальной разметки.

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

Практическое занятие по темам 1-3

Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов и т.д. Формирование умений руководствоваться дорожными знаками и разметкой.

Ознакомление с действиями тракториста в конкретных условиях дорожного движения.

Практическое занятие по темам 1-3

Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием различных технических средств обучения, в том числе макетов, стендов. Формирование умений руководствоваться дорожными знаками и разметкой.

### **Тема 4. Порядок движения, остановка и стоянка самоходных машин.**

Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Правила подачи сигналов световыми указателями поворотов 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 тракториста перед началом движения, перестроением и другим изменением направления движения. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрестка. Действия тракториста при наличии полосы разгона (торможение). Места, где запрещен разворот. Порядок движения задним ходом.

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, видов транспортных средств, скорости движения.

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

Опасные последствия несоблюдения правил расположения самоходных машин на проезжей части.

Скорость движения и дистанция. Факторы, влияющие на выбор скорости движения. Ограничения скорости в населенных пунктах. Ограничения скорости вне населенных пунктов на автомагистралях и остальных дорогах для различных категорий транспортных средств, а также для

трактористов со стажем работы менее двух лет. Запрещения при выборе скоростного режима. Выбор дистанции и интервалов. Особые требования для тракториста тихоходных и большегрузных самоходных машин

Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции.

Обгон и встречный разъезд. Обязанности тракториста перед началом обгона. Действия тракториста при обгоне. Места, где обгон запрещен.

Встречный разъезд на узких участках дорог. Опасные последствия Несоблюдения правил обгона и встречного разъезда.

Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки. Способы постановки самоходной машины на стоянку. Длительная стоянка вне населенных пунктов. Меры предосторожности при постановке трактора на стоянку. Места, где остановка и стоянка запрещена.

Опасные последствия несоблюдения правил остановки и стоянки.

### **Тема 5. Регулирование дорожного движения.**

Средства регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофора и действия трактористов в соответствии с этими сигналами. Реверсивные светофоры. Регулирование 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 тракториста и пешеходов в случаях, когда указания регулировщика противоречат сигналам светофора, дорожным знакам и разметке.

Практическое занятие по темам 4-5

Решение комплексных задач, разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов и т.д.

Выработка навыков подачи предупредительных сигналов рукой. Формирование умений правильно руководствоваться сигналами регулирования, ориентироваться, оценивать ситуацию и прогнозировать ее развитие. Ознакомление с действиями тракториста в конкретных условиях дорожного движения.

### **Тема 6. Проезд перекрестков.**

Общие правила проезда перекрестков.

Нерегулируемые перекрестки. Перекрестки неравнозначных и равнозначных дорог. Порядок движения на перекрестках неравнозначных и равнозначных дорог.

Регулируемые перекрестки. Взаимодействие сигналов светофора и дорожных знаков. Порядок и очередность движения на регулируемом перекрестке.

Очередность проезда перекрестка, когда главная дорога меняет направление. Действия тракториста в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (темное время суток, грязь, снег и тому подобное) и при отсутствии знаков приоритета.

## **Тема 7. Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов.**

Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств. Обязанности тракториста, приближающегося к нерегулируемому пешеходному переходу, остановка 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 тракториста при вынужденной остановке на переезде.

Запрещения, действующие на железнодорожном переезде.

Случаи, требующие согласования условий движений через переезд с начальником дистанции пути железной дороги.

Опасные последствия нарушения правил проезда пешеходных переходов, остановок и железнодорожных переездов.

Практическое занятие по темам 6-7

Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов и т.д.

Развитие навыков прогнозирования в ситуациях, характеризующихся признаком ограниченного обзора. Действия тракториста при вынужденной остановке на железнодорожном переезде.

Ознакомление с действиями тракториста в конкретных условиях дорожного движения.

Практическое занятие по темам 6 -7

Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием различных технических средств обучения, в том числе макетов, стендов.

## **Тема 8. Особые условия движения.**

Приоритет маршрутных транспортных средств. Пересечение трамвайных путей вне перекрестка.

Порядок движения на дороге с разделительной полосой для маршрутных транспортных средств. Правила поведения тракториста в случаях, когда троллейбус или автобус начинает движение от обозначенной остановки.

Правила пользования внешними световыми приборами.

Действия тракториста при ослеплении. Порядок использования противотуманных фар, фары-прожектора, фары-искателя и задних противотуманных фонарей, знака автопоезда.

Буксировка трактора. Условия и порядок буксировки. Случаи, когда буксировка запрещена.

Опасные последствия несоблюдения правил буксировки трактора.

Учебная езда. Условия, при которых разрешается учебная езда. Требования к обучающему, обучаемому и учебному трактору

#### **Тема 9. Перевозка грузов.**

Правила размещения и закрепления груза.

Обозначение перевозимого груза. Случаи, требующие согласования условий движения тракторов с уполномоченными на то организациями. Опасные последствия несоблюдения правил перевозки грузов.

#### **Тема 10. Техническое состояние и оборудование трактора.**

Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация тракторов.

Неисправности, при возникновении которых тракторист 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 тракторов с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

#### **Тема 11. Номерные, опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения.**

Регистрация (перерегистрация) трактора.

Требования оборудованию трактора номерными и опознавательными знаками, к предупредительным устройствам.

Опасные последствия несоблюдения правил установки опознавательных знаков и предупредительных устройств.

Зачет по темам 1 – 11

### **4.6. Тематический план и программа предмета «Основы управления транспортным средством и безопасность движения»**

#### Тематический план

<b>№ тем</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Раздел 1. Основы управления автогрейдером</b>		
1.	Техника управления автогрейдером.	4
2.	Дорожное движение	2
3.	Психофизиологические и психические качества автогрейдера	2
4.	Эксплуатационные показатели автогрейдера	2
5.	Действия тракториста в штатных и нештатных (критических) режимах движения	4
6.	Дорожные условия и безопасность движения	4
7.	Дорожно-транспортные происшествия	4
8.	Безопасная эксплуатация автогрейдеров	4
9.	Правила производства работ при перевозке грузов	2
<b>Раздел 2. Правовая ответственность автогрейдера</b>		
1.	Административная ответственность	2
2.	Уголовная ответственность	2
3.	Гражданская ответственность	2
4.	Правовые основы охраны природы	2

5.	Право собственности на автогрейдер	1
6.	Страхование автогрейдера и автогрейдера	1
<b>Всего:</b>		<b>38</b>

## Программа

### Раздел 1. Основы управления автогрейдерами

#### Тема 1. Техника управления автогрейдера.

Посадка тракториста.

Оптимальная рабочая поза. Использование регулировок положения сиденья и органов управления для принятия оптимальной рабочей позы. Типичные ошибки при выборе рабочей позы. Назначение органов управления, приборов и индикаторов. Подача сигналов, включение систем очистки, обмыва и обдува ветрового стекла, обогрева ветрового, бокового и заднего стекол, очистки фар, аварийной сигнализации, регулирование системы отопления и вентиляции, приведение в действие и освобождение стояночной тормозной системы. Действия при срабатывании аварийных сигнализаторов, аварийных показаниях приборов.

Приемы действия органами управления.

Скорость движения и дистанция. Изменение скорости на поворотах, разворотах и в ограниченных проездах.

Встречный разъезд на улицах с небольшим и интенсивным движением.

Проезд железнодорожных переездов.

#### Тема 2. Дорожное движение.

Эффективность, безопасность и экологичность дорожно-транспортного процесса. Статистика эффективности, безопасности и экологичности дорожного движения в России и в других странах. Факторы влияющие на безопасность. Определяющая роль квалификации автогрейдеристов обеспечении безопасности дорожного движения. Стаж бульдозериста, как показатель его квалификации.

Обеспечение безопасности и экологичности дорожного движения.

Требования по безопасности движения, предъявляемые к автогрейдеру.

#### Тема 3. Психофизиологические и психические качества автогрейдериста

Зрительное восприятие. Поле зрения. Восприятие расстояния и скорости бульдозера. Избирательность восприятия информации. Направления взора. Слепение. Адаптация и восстановление световой чувствительности. Восприятие звуковых сигналов. Маскировка звуковых сигналов шумом.

Восприятие линейных ускорений, угловых скоростей и ускорений. Суставные ощущения. Восприятие сопротивлений и перемещений органов управления.

Время переработки информации. Зависимость амплитуды движений рук (ног) тракториста от величины входного сигнала. Психомоторные реакции тракториста. Время реакции. Изменение времени реакции в зависимости от сложности дорожно-транспортной ситуации.

Мышление. Прогнозирование развития дорожно-транспортной ситуации.

Подготовленность тракториста: знания, умения, навыки.

Этика тракториста в его взаимоотношениях с другими участниками дорожного движения. Межличностные отношения и эмоциональные состояния. Соблюдение правил дорожного движения. Поведение при нарушении Правил другими участниками дорожного движения. Взаимоотношения с другими участниками дорожного движения, представителями органов милиции и гостехнадзора.

#### **Тема 4. Эксплуатационные показатели автогрейдера.**

Показатели эффективного и безопасного выполнения транспортной работы: габаритные размеры, параметры массы, грузоподъемность (вместимость), скоростные и тормозные свойства, устойчивость против опрокидывания, заноса и бокового скольжения, топливная экономичность, приспособленность к различным условиям эксплуатации, надежность. Их влияние на эффективность и безопасность дорожного движения.

Силы, вызывающие движение трактора: тяговая, тормозная, поперечная. Сила сцепления колес с дорогой. Резерв силы сцепления - условия безопасности движения. Сложение продольных и поперечных сил. Устойчивость против опрокидывания. Резервы устойчивости.

Системы регулирования движения трактора: системы регулирования тяговой, тормозной (тормозная система) и поперечной (рулевое управление) сил.

#### **Тема 5. Действия автогрейдера в штатных и нештатных (критических) режимах движения.**

Действия автогрейдера в условиях ограниченной видимости, на крутых поворотах, подъемах и спусках, по скользким дорогам, в зоне дорожных сооружений, при буксировке.

Действия автогрейдера при отказе рабочего тормоза, разрыве шины в движении, отрыве колеса и привода рулевого управления, при заносе.

Действия автогрейдера при возгорании бульдозера, при падении в воду, попадания провода электролинии высокого напряжения на самоходную машину, при ударе молнии.

#### **Тема 6. Дорожные условия и безопасность 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 населенных пунктах. Дороги в сельской местности. Автомагистрали. Особенности горных дорог.

Влияние дорожных условий на движение. 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. Опасные участки автомобильных дорог: сужение проезжей части, свежеложенное покрытие дороги, битумные и гравийные покрытия, затяжной спуск, подъезды к мостам, железнодорожным переездам; другие опасные участки.

Пользование дорогами в осенний и весенний периоды. Пользование зимними дорогами (зимниками). Движение по ледяным переправам.

Меры предосторожности при движении по ремонтируемым участкам дорог, применяемые при этом ограждения, предупредительные и световые сигналы.

#### **Тема 7. Дорожно-транспортные происшествия.**

Понятия о дорожно-транспортной ситуации и дорожно-транспортном происшествии. Классификация дорожно-транспортных происшествий.

Аварийность в городах, на загородных дорогах, в сельской местности.

Причины возникновения дорожно-транспортных происшествий: нарушения Правил дорожного движения, неосторожные действия участников движения, выход трактора из повиновения бульдозера, техническая неисправность трактора и другие. Причины связанные с бульдозеристом: низкая квалификация, переутомление, сон за рулем, несоблюдение режима труда и отдыха.

Условия возникновения дорожно-транспортных происшествий: состояние бульдозера и 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 безопасность бульдозера.

Государственный контроль за безопасностью дорожного движения.

#### **Тема 8. Безопасная эксплуатация автогрейдеров.**

Безопасная эксплуатация бульдозера и ее зависимость от технического состояния механизмов и сборочных единиц машины.

Требования к состоянию рулевого управления бульдозеров при эксплуатации.

Требования к состоянию тормозной системы и ходовой части бульдозеров при эксплуатации.

Требования к состоянию системы электрооборудования.

Требования к техническому состоянию двигателя, влияющих на безопасную эксплуатацию бульдозера.

Требования к тракторному прицепу, обеспечивающие безопасность эксплуатации.

Экологическая безопасность.

#### **Тема 9. Правила производства работ при перевозке грузов.**

Требования к погрузочно-разгрузочным площадкам.

Установка тракторного прицепа под погрузку.

Безопасное распределение груза на тракторном прицепе. Закрепление груза. Безопасная загрузка длинномерных грузов и их крепление.

Соблюдение правил безопасности при перевозке грузов.

Разгрузка. Требования безопасности при разгрузке.

### **Раздел 2. Правовая ответственность автогрейдериста**

#### **Тема 1. Административная ответственность.**

Понятие об административной ответственности.

Административные правонарушения. Виды административных правонарушений.

Понятия и виды административного воздействия: предупреждение, штраф, лишение права управления автогрейдером. Органы, налагающие административные наказания, порядок их исполнения.

## **Тема 2. Уголовная ответственность**

Понятие об уголовной ответственности.

Понятия и виды транспортных преступлений. Характеристика транспортных преступлений.

Состав преступления. Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность. Виды наказаний. Уголовная ответственность за преступления при эксплуатации бульдозера. Условия наступления уголовной ответственности.

## **Тема 3. 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.

## **Тема 4. Правовые основы охраны природы.**

Понятие и значение охраны природы. Законодательство об охране природы. Цели, формы и методы охраны природы.

Объекты природы, подлежащие правовой охране: земля, недра, вода, флора, атмосферный воздух, заповедные природные объекты.

Органы, регулирующие отношения по правовой охране природы, их компетенции, права и обязанности.

Ответственность за нарушение законодательства об охране природы.

## **Тема 5. Право собственности на автогрейдер.**

Право собственности, субъекты права собственности. Право собственности на автогрейдер.

Налог с владельца автогрейдера.

Документация на автогрейдер.

## **Тема 6. Страхование автогрейдера и автогрейдера**

Порядок страхования. Порядок заключения договора о страховании.

Страховой случай. Основание и порядок выплаты страховой суммы.

Понятие «потеря товарного вида».

### **4.7. Тематический план и программа предмета «Оказание первой медицинской помощи»**

#### **Тематический план**

№ п/п	Темы	Кол-во часов		
		всего	в том числе	
			Теор. занят	Лабор-практич занят
1.	Основы анатомии и физиологии человека	1	1	-
2.	Структура дорожно-транспортного травматизма. Наиболее частые повреждения при ДТП и способы их диагностики	1	1	-



3.	Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях	2	2	-
4.	Психические реакции при авариях. Острые психозы. Особенности оказания помощи пострадавшим в состоянии неадекватности	1	1	-
5.	Термические поражения	1	1	-
6.	Организационно-правовые аспекты оказания помощи пострадавшим	1	1	-
7.	Острые, угрожающие жизни терапевтические состояния	1	1	-
8.	Проведение сердечно-легочной реанимации, устранение асфиксии при оказании первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП	3	-	3
9.	Остановка наружного кровотечения	3	-	3
10.	Транспортная иммобилизация	3	-	3
11.	Методы высвобождения пострадавших, извлечения из машины; их транспортировка, погрузка в транспорт	3	-	3
12.	Обработка ран. Десмургия	3	-	3
13.	Пользование индивидуальной аптечкой	2	-	2
Итого:		24	8	16

### Программа

#### Тема 1. Основы анатомии и физиологии человека

Основные представления о системах организма и их функционировании: сердечно-сосудистая система, нервная система, опорно-двигательная система. Простейшие признаки, позволяющие определить их состояние: частота пульса и дыхания, реакция зрачков, степень утраты сознания, цвет слизистых и кожных покровов.

#### Тема 2. Структура дорожно-транспортного травматизма, наиболее частые повреждения при ДТП и способы их диагностики

Статистика повреждения при ДТП, их локализация и степень тяжести. Влияние фактора времени при оказании медицинской помощи пострадавшим. Повреждения, характерные для лобового столкновения, удара в бок, резкого торможения, переворачивания. Типичные повреждения при наезде на пешехода.

Достоверные и вероятные признаки перелома, черепно-мозговой травмы, повреждения позвоночника таза открытого пневмоторакса.

#### Тема 3. Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях

Определение понятия: преагональное состояние, агония, клиническая смерть, биологическая смерть. Их признаки. Содержание реанимационных мероприятий при оказании первой медицинской помощи и критерии ее эффективности.

Шок. Виды шока – травматический, геморрагический, ожоговый, кардиогенный, аллергический. Клинические проявления шока. Комплекс противошоковых мероприятий при оказании первой медицинской помощи.

Острая дыхательная недостаточность. Причины, клинические признаки, способы снижения степени дыхательной недостаточности при оказании первой медицинской помощи. Классификация повреждения грудной клетки. Асфиксия.

Синдром утраты сознания. Кома. Причины. Способы профилактики асфиксии при утрате

сознания.

Особенности угрожающих жизни состояний у детей, стариков, беременных женщин.

#### **Тема 4. Психические реакции при авариях, острые психозы, особенности оказания помощи пострадавшим в состоянии неадекватности**

Психотические и нервные расстройства, их характеристики и частота возникновения. Аффективно-шоковые реакции, психомоторные возбуждения, истерические психозы, психогенный ступор. Особенности оказания медицинской помощи не полностью адекватным пострадавшим – как с психогенными реакциями, так и находящимся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

#### **Тема 5. Термические поражения**

Термические ожоги. Клинические признаки, определение степени тяжести ожогового поражения, особенности наложения повязок, проведения иммобилизаций при ожогах. Особенности оказания первой медицинской помощи пострадавшим с ожогами глаз, верхних дыхательных путей.

Тепловой удар. Принципы оказания первой медицинской помощи. Холодовая травма. Отморожения, переохлаждение. Способы согревания при холодовой травме

#### **Тема 6. Организационно-правовые аспекты оказания помощи пострадавшим**

Основы действующего законодательства (административное и уголовное право) относительно оказания или неоказания помощи пострадавшим. Обязанности водителя внедорожного мототранспортного средства, медицинского работника, административных служб при дорожно-транспортных происшествиях, повлекших за собой человеческие жертвы.

#### **Тема 7. Острые, угрожающие жизни терапевтические состояния**

Диабетическая кома. Острая сердечно-сосудистая недостаточность. Гипертонический криз. Эпилептический припадок. Астматический статус. Отравления. Клинические признаки, способы оказания первой медицинской помощи.

#### **Тема 8 Проведение сердечно-легочной реанимации, устранение асфиксии при оказании первой медицинской помощи пострадавшим в ЛТП**

(Практические навыки – см. приложение п.п. 1 – 8, 26)

Оценка тяжести состояния пострадавшего и определение показаний к проведению сердечно-легочной реанимации.

Восстановление функции верхнего дыхания. Очищение ротовой полости тампоном, обеспечение проходимости верхних дыхательных путей. Проведение искусственного дыхания «изо рта в рот», и "изо рта в нос". Использование воздуховода. Техника закрытого массажа сердца. Особенности проведения сердечно-легочной реанимации одним или двумя спасателями. Особенности проведения сердечно-легочной реанимации пострадавшим с повреждениями лица, открытыми повреждениями грудной клетки, множественными переломами ребер.

Особенности проведения сердечно-легочной реанимации детям. Устранение механической асфиксии у детей.

#### **Тема 9. Остановка наружного кровотечения (Практические навыки - см. приложение,**

**п. 9)**

Виды кровотечений. Признаки артериального, венозного кровотечения. Приемы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии; наложение жгута-закрутки и резинового жгута; максимальное сгибание конечностей; тампонирование раны, наложение давящей повязки. Приемы гемостаза при кровотечении из полости рта, из ушей, из носа. Первая медицинская помощь при кровохарканье, кровавой рвоте, подозрении на внутрибрюшное кровотечение.

**Тема 10. Транспортная иммобилизация** (Практические навыки – см. приложение п.п. 15, 16)

Общие принципы транспортной иммобилизации. Иммобилизация подручными средствами (импровизированные шины). Наложение бинтовых фиксирующих повязок. Использование транспортных шин (лестничных, лубочных), их подготовка. Правила наложения транспортной иммобилизации, типичные ошибки и осложнения. Особенности иммобилизации при повреждениях таза, позвоночника, головы, грудной клетки.

**Тема 11. Методы высвобождения пострадавших, извлечения из машины; их транспортировка, погрузка в транспорт** (Практические навыки – см. приложение п.п. 17 – 19, 21 - 22)

Особенности извлечения пострадавших с длительно придавленными конечностями. Приемы переноски на импровизированных носилках, волокуше, на руках, на плечах, на спине, Техника укладывания пострадавших на носилки. Особенности извлечения и перекладывания пострадавших с подозрением на травму позвоночника, таза. Использование попутного транспорта для транспортировки пострадавших (способы укладывания в легковой и грузовой автомобиль, автобус).

**Тема 12. Обработка ран. Десмургия.**

(Практические навыки – см. приложение п.п. 10 – 13, 25)

Техника туалета ран, дезинфицирования и наложения асептических повязок при повреждениях различной локализации. Наложение окклюзионной повязки на грудную клетку с использованием перевязочного индивидуального пакета или подручных средств. Наложение асептической повязки при травме брюшной стенки с эвентрацией внутренних органов. Использование подручных средств наложения повязок.

**Тема 13. Пользование индивидуальной аптечкой** (Практические навыки – см. приложение п.п. 14, 20, 23, 24, 27 - 29)

Комплектация индивидуальной аптечки. Навыки применения ее содержимого.

Приложение

## **ПЕРЕЧЕНЬ**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И МАНИПУЛЯЦИИ**

1. Техника очищения ротовой полости и восстановления проходимости верхних дыхательных путей.
2. Искусственная вентиляция легких:
  - Изо рта в рот (с применением и без применения устройства для проведения искусственного

дыхания)

- Изо рта в нос

3. Закрытый массаж сердца:

- Двумя руками

- Одной рукой

4. Проведение реанимационных мероприятий одним спасателем

5. Проведение реанимационных мероприятий двумя спасателями

6. Определение пульса:

- На лучевой артерии

- На бедренной артерии

- На сонной артерии

7. Определение частоты пульса и дыхания

8. Определение реакции зрачков

9. Техника временной остановки кровотечения

- Прижатие артерии: плечевой, подколенной, бедренной, сонной

- Наложение жгута-закрутки с использованием подручных средств

- Максимальное сгибание конечности в суставе (коленном, локтевом)

- Наложение резинового жгута

- Передняя тампонада носа

- Использование порошка "Сталин" и салфеток "Колетекс ГЕМ"

10. Проведение туалета ран:

11. Наложение бинтовых повязок:

- циркулярная на конечность

- колосовидная

- спиральная

- "чепец"

- черепашья

- косыночная

- Дезо

- окклюзионная

- давящая

- контурная

12. Использование сетчатого бинта

13. Эластичное бинтование конечности

14. Использование лейкопластыря, бактерицидного пластыря

15. Транспортная иммобилизация с использованием подручных средств и сетчатых шин при повреждениях: ключицы, плеча, предплечья, кисти, бедра, голени, стопы

16. Техника транспортной иммобилизации при повреждениях: позвоночника, таза, живота,

множественных переломах ребер, черепно-мозговой травме

17. Техника извлечения и укладывания на носилки пострадавших с повреждениями: грудной клетки, живота, таза, позвоночника, головы

18. Техника переноски пострадавших: на носилках, на одеяле, на щите, на руках, на спине, на плечах, на стуле

19. Погрузка пострадавших в:

- Попутный транспорт (легковой, грузовой)

- Санитарный транспорт

20. Техника закапывания капель в глаза, промывание глаз водой

21. Снятие одежды с пострадавшего

22. Снятие мотоциклетного шлема с пострадавшего

23. Техника обезболивания хлорэтилом

24. Использование аэрозолей

25. Вскрытие индивидуального перевязочного пакета

26. Техника введения воздуховода

27. Использование гипотермического пакета-контейнера

28. Применение нашатырного спирта при обмороке

29. Техника промывания желудка

#### 4.8. Тематический план и программа «Устройства автогрейдеров» Тематический план

№ тем	Наименование тем	Количество часов
1	Введение	2
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3	Основные сведения из гидравлики	4
4	Основные сведения из электротехники	4
5	Сведения из технической механики	6
6	Допуски и технические измерения	6
7	Общие сведения об автогрейдерах	2
8	Основные работы и конструкции двигателей	4
9	Кривошипно-шатунный механизм	2
10	Газораспределительный и декомпрессионный механизм	4
11	Система охлаждения двигателей	2
12	Смазочная система двигателей	2
13	Система питания двигателей	2
14	Система пуска двигателей	2
15	Сцепления. Коробка передач и раздаточная коробка	2
16	Ведущие мосты и карданные передачи автогрейдеров	2
17	Ходовая часть и рабочее оборудование автогрейдера	4
18	Тормозные системы автогрейдеров	2
19	Гидравлическая система автогрейдеров	2
20	Рулевое управление автогрейдеров	2
21	Электрооборудование автогрейдеров	3
22	Система автоматического управления стволем автогрейдера	3
<b>Всего:</b>		<b>64</b>

## Программа

### Тема 1. Введение

Перспективы развития строительства в условиях рыночной экономики.

Строительные организации в новых экономических условиях. Опыт развивающихся стран в области строительства и возможность его применения.

Структура объектов применения автогрейдеров. Потребители автогрейдеров.

Конкурентность автогрейдеров различных исполнений.

Требования, предъявляемые к знаниям и умениям обучающихся по данной профессии.

Краткая характеристика содержания учебной программы.

### Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Гигиена труда. Создание нормальных условий труда и быта в условиях производства.

Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда. СанПиН «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Физиолого-гигиенические основы трудового процесса. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха.

Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений: уровень шума, освещение рабочих мест, температура и относительная влажность воздуха, предельно допустимая концентрация пыли и вредных веществ в воздухе и др.

Санитарные требования к производственным и учебным помещениям.

Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Требования к освещению. Требования к вентиляционным устройствам, их правильная эксплуатация. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Медицинское и санитарное обслуживание обучающихся в учебных центрах.

Влияние шума и вибрации на организм человека. Понятие об акустической травме. Меры борьбы с шумами и вибрацией.

Пыль и ее влияние на организм. Заболевания, возникающие от воздействия пыли.

Поражение электрическим током и меры защиты от него.

Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая доврачебная помощь при порезах, ушибах, переломах, электротравмах, отравлениях, кровотечениях, ожогах и др. Приемы искусственного дыхания. Индивидуальный пакет, его назначение и правила пользования им.

Роль санитарных постов.

Личная гигиена обучающихся. Личная гигиена, гигиена тела и одежды. Пищевые инфекции, отравления, причины возникновения и меры профилактики. Требования гигиены при пользовании посудой для еды и питья.

Вред курения и употребления алкоголя и наркотических средств.

### **Тема 3. Основные сведения из гидравлики**

Основные сведения о рабочих жидкостях гидросистем автогрейдеров. Функции, физические свойства и маркировка рабочих жидкостей.

Понятие стабильности эксплуатационных свойств рабочих жидкостей.

Смазывающие, антипенные свойства, стойкость к образованию эмульсии.

Понятие совместимости рабочей жидкости. Сезонные и всесезонные сорта рабочих жидкостей; «зимние» и «летние» сорта.

Основные характеристики рабочих жидкостей автогрейдеров. Предельные температуры наружного воздуха, при которых сохраняются основные свойства гидрожидкостей.

Основные понятия гидростатики. Реальная жидкость и ее физические свойства.

Плотность, температурное расширение, сжимаемость жидкости, вязкость жидкости.

Единицы измерения вязкости жидкости. Определение вязкости жидкости вискозиметрами.

Гидростатическое давление. Свойство гидростатического давления.

Полное, избыточное и манометрическое давление. Приборы для измерения давления.

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

Ламинарное и турбулентное течения жидкости в круглых трубах.

Кавитация жидкости. Потери давления в трубопроводах.

Принцип действия объемного гидропривода. Гидравлические передачи.

Объемный гидропривод.

### **Тема 4. Основные сведения из электротехники**

Понятие об электрическом токе, магнетизме. Магнитное поле. Соленоид.

Взаимодействие магнитного поля и проводника с электрическим током. Понятие об электромагнитной индукции, электрическая цепь.

Проводники и изоляторы. Единицы измерения: напряжения, силы тока, мощности тока и напряжения.

Понятие о переменном токе. Однофазный и трехфазный ток. Величины напряжения и силы тока для нормальной работы автомобильных кранов.

Генераторы переменного и постоянного тока, Принципиальные схемы регулирования напряжения. Электродвигатели переменного и постоянного тока.

Электродвигатели с короткозамкнутым ротором и фазным ротором.

Трансформаторы. Аккумуляторные батареи. Понятие о силовой и вспомогательной электрических цепях.

Электрооборудование базовых автомобилей. Приборы освещения, световой и звуковой сигнализации. Приборы безопасности.

### **Тема 5. Сведения из технической механики**

Основные сведения о механизмах и машинах, Определения и термины,

Детали, исполнительные механизмы, сборочные единицы. Узлы и агрегаты.

Кинематика механизмов. Механизм и машина. Звенья механизмов.

Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар.

Механические передачи. Классификация передач. Характеристики передач.

Основные сведения о передачах. Устройство, назначение, условное обозначение на кинематических схемах.

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

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

Сведения о деталях машин и механизмов. Группировка деталей, назначение, разновидности и применение.

Сопротивление материалов. Упругая и остаточная деформация.

Внешние силы, их виды. Внутренние силы упругости и напряжения.

Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения.

Определение внутренних сил упругости. Проектный и проверочный расчеты на прочность.

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

Особенности деформации изгиба. Чистый и поперечный изгиб.

Распределение нормальных напряжений при изгибе. Расчеты на прочность.

Определение опасного сечения при изгибе. Предельный изгиб. Критическое напряжение.

Понятие о сложном сопротивлении.

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

Виды разъемных соединений и основные крепежные детали.

Виды неразъемных соединений деталей машин.

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

Муфты, их классификация и применение. Редукторы, коробки передач и грузоподъемные устройства.

## **Тема 6. Допуски и технические измерения**

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

Основные понятия о взаимозаменяемости и ее виды.



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

Виды и назначение посадок. Системы допусков и посадок. Точность обработки.

Квалитеты. Классы точности. Обозначение на чертежах полей допусков и посадок.

Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

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

Основные характеристики измерительных инструментов и приборов: интервал и цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений. Погрешности измерений, их виды и источники. Влияние погрешности обработки на надежность работы машины. Появление шумов зазоров, повышенный износ.

Основы технических измерений. Способы повышения точности измерений.

Понятие о метрологии. Факторы, влияющие на точность измерений.

Средства для измерений линейных размеров. Штанге инструменты.

Микрометрические измерительные средства. Концевые меры длины.

Измерительные головки с механической передачей. Средства измерения отклонений формы поверхностей. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.

### **Тема 7. Общие сведения об автогрейдерах**

Назначение, общая конструктивная схема и применение автогрейдеров.

Схема движения автогрейдера при планировании поверхностей и при преодолении неровностей.

Соппротивления движению и движущая сила машины.

Механическая и гидромеханическая трансмиссия автогрейдеров.

Кинематические схемы автогрейдеров с бортовыми редукторами и с отдельными ведущими мостами. Назначение механизмов, обеспечивающих движение автогрейдера.

Классификация автогрейдеров по основным признакам. Основные параметры автогрейдеров. Индексация автогрейдеров.

Технические характеристики автогрейдеров с механической и гидромеханической трансмиссией.

### **Тема 8. Основные работы и конструкции двигателей**

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 автогрейдер.

### **Тема 9. Кривошипно-шатунный механизм**

Назначение кривошипно-шатунного механизма.

Устройство деталей и сборочных единиц кривошипно-шатунного механизма двигателя.

Остов двигателя. Блок-картер и головка цилиндров.

Детали цилиндрично-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.

Техническое обслуживание кривошипно-шатунного механизма.

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.

### **Тема 10. 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 автогрейдер.

Техническое обслуживание механизма газораспределения. Регулировка зазоров клапанов и механизма декомпрессии.

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.

### **Тема 11. Система охлаждения двигателей**

Назначение системы охлаждения. Типы систем охлаждения двигателей.

Общее устройство жидкостной системы охлаждения. Схема действия системы охлаждения при пуске 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.

Техническое обслуживание системы охлаждения и пусковых подогревателей двигателей.

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.

### **Тема 12. Смазочная система двигателей**

Назначение смазочной системы двигателей.

Способы смазывания деталей двигателей. Схемы смазочной системы двигателей. Вентиляция картера двигателей.

Устройство масляных насосов. Привод масляных насосов. Работа масляных насосов.

Фильтры очистки масла. Устройство и работа реактивных центрифуг.

Устройство масляных радиаторов. Средства контроля давления масла.

Конструктивные особенности смазочной системы двигателя.

Техническое обслуживание смазочной системы.

Возможные неисправности смазочной системы и способы их устранения.

Технологическая последовательность разборки и сборки масляных насосов, фильтров очистки масла.

Контроль правильности сборки фильтров очистки масла.

Требования безопасности труда и организация рабочего места.

### **Тема 13. 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. Работа регулятора и корректора подачи топлива.

Устройство форсунок и топливоприводов высокого давления.

Конструктивные особенности системы питания двигателя.

Техническое обслуживание системы питания. Удаление воздуха из топливоподкачивающей системы. 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.

#### **Тема 14. Система пуска двигателей**

Способы пуска двигателей. Пуск дизельных двигателей вспомогательным двигателем.

Характеристика пускового двигателя. Устройство пускового двигателя.

Конструкция кривошипно-шатунного механизма. Смазка деталей кривошипно-шатунного механизма. Охлаждение двигателя.

Система питания. 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.

Передачные механизмы системы пуска дизельных двигателей. Назначение и устройство передаточных механизмов. Устройства, облегчающие пуск дизельного двигателя. Пусковые подогреватели воздуха.

Техническое обслуживание системы пуска двигателей.

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.

#### **Тема 15. Сцепления. Коробка передач и раздаточная коробка**

Назначение сцепления, коробок 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.

#### **Тема 16. 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. Техническое обслуживание ведущих мостов и карданных передач.

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.

#### **Тема 17. 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 балансира 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 крута 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.

### **Тема 18. 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.

### **Тема 19. Гидравлическая система автогрейдеров**

Назначение гидравлической системы автогрейдеров. Схема гидравлической системы. Контуры 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 автогрейдерах. 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.

### **Тема 20. 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 автогрейдере. 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.

### **Тема 21. Электрооборудование автогрейдеров**

Размещение электрооборудования на автогрейдерах. 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.

## **Тема 22. 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 и способы их устранения.

Условия повышения эффективности использования автоматизированных систем управления отвалом автогрейдеров. Техническое обслуживание систем автоматического управления отвалом. Технологическая последовательность разборки и сборки систем автоматического управления отвалом.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке систем автоматического управления отвалом.

## **4.9. Тематический план и программа предмета «Эксплуатация, обслуживание и ремонт автогрейдеров»**

### Тематический план

<b>№ тем</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Введение	2
2.	Организация работы на автогрейдерах	10
3.	Технология земляных работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог	8
4.	Основы слесарного дела	10
5.	Техническое обслуживание и ремонт автогрейдеров	26
6.	Транспортирование и хранение автогрейдеров	4
<b>Всего:</b>		<b>60</b>



## **Программа**

### **Тема 1. Введение**

Технический прогресс, механизация и автоматизация производственных процессов.

Основные требования к выполнению строительных работ с применением автогрейдеров.

### **Тема 2. Организация работы на автогрейдерах**

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.

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.

### **Тема 3. 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 трапециевидными канавами. Углы установки отвала и глубина резания при профилировании земляного полотна.

Устройство и отделка наевишей 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.

#### **Тема 4. Основы слесарного дела**

Виды слесарных работ и их назначение. Рабочее место слесаря. Освещение рабочего места слесаря.

Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Понятие о технологическом процессе слесарной обработки. Технология слесарной обработки деталей.

Основные операции технологического процесса слесарной обработки (разметка, правка, рубка, гибка, резка, опилование, нарезание резьбы, клепка, шабрение, притирка и доводка, паяние и лужение, соединение и склеивание и др.) и их характеристика.

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.

Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей и узлов. Понятие о размерах, отклонениях, допусках и посадках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений. Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования.

Шероховатость поверхности: параметры, обозначения.

#### **Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт автогрейдеров**

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 запорочные 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 работы при ежесменном обслуживании шин и колес.

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.

Ремонт автогрейдеров. Требования к организации текущего ремонта автогрейдеров. Схема технологического 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 контроле 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.

#### **Тема 6. 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.

#### **4.10. Тематический план и программа предмета «Производственное обучение»**

##### Тематический план

<b>№ тем</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>
<b>I. Обучение в учебных мастерских и на полигоне</b>		
1.	Введение	2
2.	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность в учебных мастерских	6
3.	Слесарные, сборочные и ремонтные работы	16
4.	Ознакомление с устройством автогрейдера	16
5.	Освоение первоначальных навыков работы на автогрейдере	24
<b>II. Обучение на строительном объекте</b>		
6.	Ознакомление со строительным объектом. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на строительном объекте	8
7.	Выполнение земляных работ автогрейдером	64
8.	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту	40

	автогрейдеров	
9.	Самостоятельное выполнение работ машиниста автогрейдера 5-го разряда	144
10.	Квалификационная (пробная) работа	
<b>Всего:</b>		<b>320</b>

### Программа

#### **Тема 1. Вводное занятие**

Задачи и структура предмета.

Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Значение профессии, перспективы ее развития.

Социальное и экономическое значение качества выполняемых работ.

Необходимость обеспечения конкурентоспособности технологического оборудования и технологий. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая, производственная и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практического обучения по профессии.

#### **Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских**

Ознакомление с правилами и нормами безопасности труда в учебных мастерских.

Изучение требований безопасности труда к производственному оборудованию и производственному процессу. Ознакомление с основными опасными и вредными производственными факторами, возникающими при работе в мастерских (электроток, загазованность, острые детали и т.д.).

Ознакомление с безопасностью труда при перемещении грузов.

Изучение причин травматизма, разновидности травм, мероприятия по предупреждению травматизма.

Ознакомление с пожарной безопасностью. Причины и предупреждение пожаров.

Ознакомление с мерами предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Освоение правил поведения при пожаре, порядком вызова пожарной команды.

Пользование первичными средствами пожаротушения. Ознакомление с мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности, путями эвакуации.

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

#### **Тема 3. Слесарные, сборочные и ремонтные работы**

(Все теоретические вопросы слесарного дела: назначение и применение операций, устройство и назначение инструментов для их выполнения, применяемое оборудование и приспособления, режимы обработки, контрольно-измерительный и проверочный инструмент, способы контроля,

организация рабочего места и безопасность труда излагаются мастером производственного обучения при проведении вводных инструктажей).

Обучение основными слесарным операциям.

Разметка плоскостная. Подготовка деталей к разметке. Разметка замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка по шаблонам.

Заточка и заправка разметочных инструментов.

Рубка металла. Рубка листовой стали по уровню губок тисков.

Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали.

Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхностях отлитых деталей или сварных конструкций. Заточка инструментов.

Правка. Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите. Правка листовой стали.

Гибка. Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката, кромок листовой стали в тисках, на плите и с применением приспособлений.

Резка металла. Резание полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках. Резание труб с креплением в трубозажиме и накладными губками в тисках.

Резание листового материала ручными ножницами. Резание металла на рычажных ножницах.

Опиливание металла. Упражнения в обработке основных приемов опилования плоских поверхностей.

Опиливание широких и узких плоских поверхностей. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под углом  $90^\circ$ .

Упражнения в измерении деталей штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1 мм.

Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них.

Сверление и зенкование. Сверление сквозных отверстий по разметке. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.п. Сверление с применением механизированных ручных инструментов, заправка режущих элементов сверл. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок.

Нарезание резьбы. Нарезание наружных резьб на болтах и шпильках. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых соединений.

Клепка. Подготовка деталей заклепочных соединений. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную заклепками с полукруглыми и потайными головками. Контроль качества клепки.

Шабрение. Подготовка плоских поверхностей, приспособлений, инструментов и вспомогательных материалов для шабрения.

Шабрение плоских поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей.

Затачивание и заправка шаберов для обработки плоских и криволинейных поверхностей.

Сборочные и ремонтные работы. Ознакомление с методом сборки разъемных соединений,

типовых узлов и механизмов, применяемыми инструментами, приспособлениями и оборудованием.

Сборка с помощью резьбовых, шпоночных, шлицевых соединений. Запрессовка втулок, пальцев и др. деталей.

Ознакомление с основными неисправностями типовых механизмов и методами их устранения. Ремонт типовых механизмов. Замена изношенных деталей. Сборка и регулировка после ремонта. Проверка правильности работы.

#### **Тема 4. Ознакомление с устройством автогрейдера**

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

Разборка кривошипно-шатунного механизма на сборочные единицы и детали.

Разборка шатунно-поршневого комплекта. Определение мест клеймения размерных групп, меток спаренности деталей и цифровых обозначений. Определение мест возможных неисправностей деталей кривошипно-шатунного механизма.

Проверка соответствия зазора между стенкой гильзы цилиндра и поршнем.

Замер зазора в замках поршневых колец и зазора колец в канавке поршня.

Сборка шатунно-поршневого комплекта. Установка поршневых колец.

Сборка поршня с шатуном. Установка поршня в сборе с шатуном в цилиндр.

Разборка газораспределительного и декомпрессионного механизмов.

Разборка головок блока цилиндров. Проверка состояния рабочих поверхностей гнёзд и клапанов. Ознакомление с размещением распределительных шестерён с установочными метками.

Составление перечня возможных неисправностей газораспределительного и декомпрессионного механизмов.

Сборка головок блока с деталями механизма газораспределения. Установка головок блока и деталей декомпрессионного механизма.

Выполнение регулировки теплового зазора между клапанами и коромыслами.

Проверка и регулировка осевого перемещения распределительного вала.

Проверка действия и регулировка декомпрессионного механизма. Контроль качества выполненных работ.

Система охлаждения и смазочная система двигателей. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Разборка радиатора разборной конструкции. Определение дефектов сердцевины и бачков радиатора. Сборка радиатора.

Разборка водяного насоса. Определение основных дефектов деталей насоса.

Замена изношенных деталей. Сборка водяного насоса. Проверка лёгкости вращения валика водяного насоса. Установка водяного насоса на блок двигателя. Регулировка натяжения ремней привода водяного насоса и вентилятора.

Разборка и сборка подогревающих устройств двигателей.

Разборка масляного насоса. Проверка состояния деталей. Сборка масляного насоса и клапанов. Разборка масляных фильтров. Удаление осадков с деталей.

Проверка состояния деталей. Замена повреждённых уплотнительных деталей. Сборка масляных фильтров. Контроль качества выполненных работ.

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

Разборка и сборка воздухоочистителей. Очистка фильтрующих элементов от загрязнений. Определение дефектов деталей фильтров.

Разборка подкачивающих насосов. Проверка состояния клапанов. Сборка подкачивающих насосов.

Разборка топливных насосов высокого давления. Разборка секций топливного насоса. Определение технического состояния деталей. Подготовка деталей для сборки с использованием качественных средств мойки деталей и их смазка.

Сборка топливных насосов в соответствии с технологическими картами на сборку.

Разборка регуляторов частоты вращения. Определение состояния деталей, регулирующих устройств и управления. Сборка регуляторов.

Разборка форсунок. Очистка и мойка деталей. Прочистка сопловых отверстий распылителя. Смазка деталей дизельным топливом. Сборка форсунок.

Регулировка форсунок на давление подъёма иглы распылителя и проверка качества распиливания топлива.

Контроль качества выполненных работ.

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

Разборка двухтактного пускового двигателя. Проверка технического состояния деталей. Замер радиального зазора между поршнем и цилиндром, между кольцом и канавкой поршня, в стыке поршневых колец.

Определение установочных меток деталей. Сборка пускового двигателя.

Проверка состояния воздухоочистителя. Очистка фильтрующих элементов от загрязнений.

Проверка состояния карбюратора. Частичная разборка карбюратора.

Очистка жиклёров и каналов карбюратора от загрязнений. Сборка карбюратора.

Проверка состояния магнето. Регулировка зазора между контактами прерывателя.

Проверка угла опережения зажигания.

Разборка передаточного механизма. Разборка сцепления, редуктора, автомата выключения передаточного механизма. Проверка технического состояния деталей и регулировочных устройств.

Сборка передаточного механизма. Выполнение регулировочных работ сцепления и автомата выключения передаточного механизма.

Контроль качества выполненных работ.

Сцепления, коробки передач и раздаточные коробки автогрейдеров. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Разборка сцепления на приспособлении. Определение технического состояния деталей с



записью их основных дефектов в таблицу.

Сборка сцепления согласно техническим условиям на сборку.

Разборка коробки передач на сборочные единицы на стенде.

Разборка сборочных единиц коробки передач на детали. Определение основных дефектов деталей.

Сборка коробки передач и механизма переключения передач.

Разборка гидромеханической коробки передач. Проверка технического состояния шестерён, фрикционных муфт и уплотнений.

Сборка гидромеханической коробки передач.

Разборка и сборка раздаточной коробки.

Контроль качества выполненных работ.

Ведущие мосты и карданные передачи автогрейдеров. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Разборка редуктора главной передачи и бортовых редукторов автогрейдеров с балансирной подвеской.

Определение технического состояния деталей.

Сборка редуктора главной передачи и бортовых редукторов.

Выполнение регулировки зацепления конической пары шестерён и подшипников главной передачи, подшипников бортовых редукторов.

Разборка ведущего моста автогрейдера тяжёлого типа на сборочные единицы.

Разборка редуктора главной передачи и колёсных редукторов. Определение технического состояния деталей.

Сборка заднего моста из компонентов. Выполнение регулировок переднего моста.

Разборка карданной передачи. Определение технического состояния деталей карданных шарниров. Сборка карданной передачи. Контроль качества выполненных работ.

Ходовая часть и рабочее оборудование автогрейдеров. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Разборка передней оси автогрейдеров лёгкого и среднего типов.

Разборка колёс и шин. Определение технического состояния деталей.

Сборка передней оси, шин и колёс. Выполнение регулировок подшипников ступиц колёс, схождения и наклона передних колёс.

Разборка и сборка подвески ведущих мостов автогрейдера. Выполнение регулировок шаровых соединений реактивных штанг и шаровых опор крепления мостов.

Разборка отвала, механизма подвески тяговой рамы, механизма поворота отвала. Определение технического состояния деталей.

Сборка отвала и механизмов рабочего оборудования. Выполнение регулировочных работ.

Разборка кирковщика, снегоочистителя. Выявление дефектных деталей. Сборка кирковщика и снегоочистителя. Контроль качества выполненных работ.

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

Разборка стояночных тормозов. Определение технического состояния деталей.

Сборка и регулировка стояночных тормозных механизмов.

Разборка колёсных тормозных механизмов. Определение технического состояния деталей тормозных механизмов.

Сборка тормозных механизмов.

Разборка гидроусилителя и главного цилиндра тормозов. Выявление дефектных деталей. Замена изношенных и повреждённых уплотнений.

Сборка тормозного привода. Выполнение регулировок тормозных механизмов и гидравлического тормозного привода.

Разборка и сборка дисковых тормозных механизмов. Разборка сборочных единиц пневматического привода тормозов.

Разборка компрессора, регулятора давления и предохранительного клапана.

Разборка тормозного крана. Определение технического состояния деталей.

Сборка тормозного крана. Выполнение регулировок пневматического привода тормозов. Контроль качества выполненных работ.

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

Разборка шестерёнчатых насосов. Проверка технического состояния деталей насосов. Замена повреждённых прокладок и манжет. Сборка шестерёнчатых насосов.

Разборка и сборка гидроцилиндра. Выявление дефектов деталей.

Замена изношенных и повреждённых манжет прокладок и грязесъёмников.

Разборка аксиально-поршневых насосов. Определение технического состояния деталей.

Замена изношенных и повреждённых сальников и прокладок. Сборка аксиально-поршневых насосов.

Разборка фильтров очистки гидравлической жидкости. Удаление загрязнений из фильтров.

Проверка технического состояния деталей фильтров. Замена изношенных уплотнений. Сборка фильтров гидравлической жидкости. Проверка технического состояния трубопроводов. Контроль качества выполненных работ.

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

Разборка рулевого управления автогрейдера тяжёлого типа на сборочные единицы.

Разборка рулевого механизма и гидроусилителя. Определение технического состояния деталей. Выявление возможных неисправностей. Замена изношенных и повреждённых уплотнений. Сборка рулевого механизма и гидроусилителя. Разборка и сборка рулевой колонки карданного вала, рулевых тяг, гидроцилиндра усилителя.

Выполнение регулировок рулевого управления. Разборка рулевого управления автогрейдеров

лёгкого и среднего типов на сборочные единицы.

Разборка рулевого механизма и гидроусилителя. Выявление возможных неисправностей. Замена изношенных и повреждённых уплотнительных колец и прокладок. Контроль качества выполненных работ.

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

Разборка аккумуляторной батареи со слитым электролитом. Освобождение от штырей межэлементных перемычек. Удаление мастики. Извлечение из бака блока пластин. Определение дефектов деталей аккумулятора. Сборка аккумуляторной батареи.

Разборка генераторов постоянного и переменного тока на сборочные единицы.

Осмотр состояния деталей, выявление механических неисправностей с записью результатов проверки в таблицы. Сборка генераторов.

Частичная разборка реле-регуляторов. Проверка состояния катушек, паузин, контактов и зазора между ними. Выявление дефектов деталей осмотром. Сборка реле-регуляторов.

Разборка стартёров. Разборка и сборка механизма включения. Проверка действия стартёра.

Разборка фар, задних фонарей. Определение дефектов приборов освещения и сигнализации. Сборка разбираемых приборов электрооборудования. Контроль качества выполненных работ.

Системы автоматического управления отвалом автогрейдеров. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Разборка автоматической системы управления отвалом на сборочные единицы.

Разборка преобразователя угла, блока управления, направляющего гидрораспределителя.

Выявление возможных неисправностей. Замена неисправных предохранителей, сигнальных ламп, включателей, уплотнений направляющего гидрораспределителя.

Сборка системы управления отвалом.

Разборка и сборка автоматической системы управления отвалом. Частичная разборка и сборка новых систем автоматического управления отвалом. Контроль качества выполненных работ.

## **Тема 5. Освоение первоначальных навыков работы на автогрейdere**

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

Проверка технического состояния автогрейдера. Освоение приёмов трогания с места и управления автогрейдером по прямому направлению движения и с поворотами.

Освоение операции зарезания грунта. Пробивка первой борозды по кольшкам и вехам.

Зарезание грунта при возведении насыпи. Перемещение и разравнивание грунта.

Выполнение работ по ежемесячному техническому обслуживанию автогрейдера.

Контроль качества выполненных работ.

## **Обучение на строительном объекте**

**Тема 6. Ознакомление со строительным объектом. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на строительном объекте**

Инструктаж по охране труда, пожарной и экологической безопасности на объекте применения

автогрейдеров.

Общее ознакомление обучающихся с объектом и выполняемыми работами.

Ознакомление с подъездными путями, площадкой для установки крана на выносные опоры.

Ознакомление с расположением объектов применения и эксплуатационной базой, с дорогами на объекты и проездами по объекту, с линиями электропередачи, а также другими коммуникациями (включая подземные), проходящими по территории объекта, с заправочными станциями.

Ознакомление на объекте с противопожарным оборудованием и инвентарем, а также противопожарными мероприятиями (на случай возникновения пожара), с экологической обстановкой.

### **Тема 7. Выполнение земляных работ автогрейдером**

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

Проверка технического состояния автогрейдера и подготовка его к работе.

Выполнение работ по возведению насыпи из боковых резервов для земляного полотна.

Перемещение грунта, отсыпка и разравнивание слоя грунтовых валиков.

Отделка насыпей и выемок. Разработка кюветов.

Устройство корыта в земляном полотне хтя укладки дорожно-строительных материалов основания и покрытия автомобильной дорога.

Профилирование гравийно-щебёночного материала в корыте земляного полотна

Производство работ автогрейдерами при устройстве грунтовых дорог способом смешения на дороге.

Выполнение работ ежесменного технического обслуживания автогрейдера.

### **Тема 8. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту автогрейдеров**

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

Выполнение операций комплексного диагностирования автогрейдера.

Техническое обслуживание пусковых устройств двигателей. Проверка и регулировка стартера, обслуживание пускового двигателя и сборочных единиц передаточного механизма.

Техническое обслуживание трансмиссии. Обслуживание главного сцепления, коробки передач, главной и конечных передач.

Техническое обслуживание ходовой части и рабочего оборудования.

Обслуживание шин колёс, передней оси и рабочего оборудования.

Техническое обслуживание тормозных систем. Обслуживание стояночного тормоза, колёсных тормозных механизмов, гидравлического и пневматического приводов тормозов.

Техническое обслуживание гидравлической системы и рулевого управления.

Выполнение контрольных и очистительных работ по гидросистеме. Замена масла в гидросистеме.

Контрольные крепёжные работы рулевого механизма и привода.

Техническое обслуживание электрооборудования.

Обслуживание аккумуляторной батареи, генератора, приборов освещения и сигнализации.

Выполнение смазочных работ согласно карте смазки.

Контроль качества выполненных работ.

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

Выполнение ремонтных работ основного двигателя. Частичная разборка двигателя. Проверка состояния подшипников и шеек коленчатого вала.

Ремонт головок блока цилиндров. Ремонт клапанов и седел клапанов.

Ремонт цилиндропоршневой группы. Замер износа гильз, поршней, поршневых колец. Замена изношенных и повреждённых деталей.

Подбор деталей по размерным группам. Сборка двигателя. Ремонт водяного насоса. Ремонтсальникового уплотнения, замена изношенных подшипников.

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

Ремонт топливоподкачивающих насосов.

Регулировка топливного насоса высокого давления на стенде. Регулировка форсунок на давление начала впрыска топлива и качество распыливания топлива на приборе.

Испытание двигателя. Холодная и горячая приработка двигателя. Измерение мощности. Ремонт пускового двигателя. Замена поршневых колец. Ремонт агрегатов трансмиссии. Ремонт сцепления. Ремонт механических коробок передач. Ремонт карданных передач. Ремонт передней оси и подвески задних мостов. Ремонт отвала и механизма подвески тяговой рамы. Ремонт стояночного тормоза и колёсных тормозных механизмов. Ремонт тяг рулевого привода, карданной передачи и рулевой колонки. Контроль качества выполненных работ.

### **Тема 9. Самостоятельное выполнение работ машиниста автогрейдера 5-го разряда**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте.

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста автогрейдера 5-го разряда.

Основные виды работ выполняемые машинистом автогрейдера: планирование и профилирование поверхности грунта, возведение насыпей, перемещение грунта и дорожно-строительных материалов, планирование откосов, выемок и насыпей.

#### **Квалификационная (пробная) работа**

- Управлять автогрейдером мощностью двигателя до 59 кВт (80 л.с.) при выполнении земляных работ.

- Выполнить ежесменное и периодическое техническое обслуживания автогрейдера.

- Выполнить в составе ремонтной бригады текущий ремонт автогрейдера.

- Планировать и профилировать поверхность грунта, возводить высокие насыпи, перемешать грунт и дорожно-строительные материалы, планировать откосы, выемки и насыпи.

- Заправлять горючими и смазочными материалами.

## V. Планируемые результаты освоения Программы

В результате освоения Программы обучающиеся **знают**:

Машинист автогрейдера 5-го разряда должен знать:

- назначение и устройство автогрейдера; правила и инструкции по эксплуатации автогрейдера;
- способы производства работ и технические требования к их качеству;
- способы монтажа и демонтажа рабочего оборудования автогрейдера;
- способы разборки и сборки механизмов и систем автогрейдеров;
- возможные неисправности и способы их устранения;
- ассортимент и нормы расхода горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, их технологические характеристики, правила безопасного хранения;
- систему технического обслуживания и ремонта автогрейдеров;
- методы организации труда при техническом обслуживании и ремонте;
- технологию выполнения земляных работ автогрейдерами; требованиям к качеству выполнения работ;
- правила охраны труда, электро- и пожарная безопасности, пользования средствами пожаротушения.

Машинист автогрейдера 5-го разряда должен уметь:

- управлять автогрейдером мощностью двигателя до 59 кВт (80 л.с.) при выполнении земляных работ;
- выполнять ежесменные и периодические технические обслуживания автогрейдеров;
- выполнять в составе ремонтной бригады текущий ремонт автогрейдера;
- устранять неисправности автогрейдера, возникающие в процессе его работы;
- планировать и профилировать поверхность грунта, возводить высокие насыпи, перемещать грунт и дорожно-строительные материалы, планировать откосы, выемки и насыпи;
- заправлять горючими и смазочными материалами;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

Требования к образованию и обучению:

Для машиниста автогрейдера 5-го разряда:

- среднее профессиональное образование;
- профессиональная подготовка не менее 4 месяцев (при первичном обучении), подтвержденная удостоверением машиниста автогрейдера с соответствующими разрешающими отметками;
- повышение квалификации не реже одного раза за три года;
- профессиональная переподготовка не менее 2 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;

Требования к опыту практической работы отсутствуют для машиниста автогрейдера 5-го разряда.

Особые условия допуска к работе:

- лица не моложе 18 лет - для машиниста автогрейдера 5-го разряда;
- наличие удостоверения, подтверждающего 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.

## VI. Организационно-педагогические условия реализации программы

**6.1. Организационно-педагогические условия реализации Программы, обеспечивающие реализацию Программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.**

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

Наполняемость учебной группы - не более 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа практического обучения вождению составляет 1 астрономический час (60 минут).

Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$\Pi = \frac{P_{гр} * n}{0,75 * \Phi_{пом}} = \frac{438 * 2}{0,75 * 24,5 \text{дн.} * 12 \text{мес.} * 8 \text{час.}} = \frac{876}{1764} = 1$$

где  $\Pi$  - число необходимых помещений;

$P_{гр}$  - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

$n$  - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$\Phi_{пом}$  - фонд времени использования помещения в часах.

Обучение вождению проводится мастером производственного обучения индивидуально с каждым обучающимся в соответствии с графиком очередности обучения вождению.

В условиях специально оборудованной закрытой от движения площадки обучающийся отрабатывает навыки управления в простых условиях прямолинейного движения на площадке с твердым покрытием, навыки эксплуатации трактора с агрегатами, орудиями и оборудованием, необходимыми для выполнения основных и (или) дополнительных функций трактора.

### **6.2. Информационно-методические условия реализации Программы.**

Информационно-методические условия реализации Программы включают:

учебный план;

рабочие программы учебных предметов;

методические материалы и разработки;

расписание занятий.

### **6.3. Материально-технические условия реализации Программы.**

Тренажеры, используемые в учебном процессе, обеспечивают: первоначальное обучение навыкам вождения; отработку правильной посадки водителя в транспортном средстве и пристегивания ремнем безопасности; ознакомление с органами управления, контрольно-измерительными приборами; отработку приемов управления транспортным средством.

Расчет количества необходимых тракторов осуществляется по формуле:

$$N_{тс} = \frac{T * K}{t * 24,5 * 12} + 1 = \frac{12 * 30}{7,2 * 24,5 * 12} + 1 = \frac{360}{2117} + 1 = 1$$

где  $N_{тс}$  - количество тракторов;



T - количество часов вождения в соответствии с учебным планом;  
K - количество обучающихся в год;  
t - время работы одного учебного трактора равно 7,2 часа - один мастер производственного обучения на один учебный трактор; 14,4 часа - два мастера производственного обучения на один учебный трактор;  
24,5 - среднее количество рабочих дней в месяц;  
12 - количество рабочих месяцев в году;  
1 - количество резервных учебных тракторов.  
В образовательном процессе используется учебный трактор, соответствующий [требованиям](#) к техническому состоянию и эксплуатации самоходных машин и других видов техники.

Оценка состояния учебно-материальной базы по результатам самообследования образовательной размещается на официальном сайте ОГАПОУ «РАТТ» в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

## **VII. Система оценки результатов освоения Программы**

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции ОГАПОУ «РАТТ».

Профессиональная подготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен 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. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Промежуточная аттестация и проверка теоретических знаний при проведении квалификационного экзамена проводятся с использованием материалов, утверждаемых директором ОГАПОУ «РАТТ».

Практическая квалификационная работа при проведении квалификационного экзамена состоит из двух этапов. На первом этапе проверяются первоначальные навыки управления тракторами на закрытой площадке или трактородроме. На втором этапе осуществляется проверка навыков агрегатирования трактора с агрегатами, орудиями и оборудованием, необходимыми для выполнения основных и (или) дополнительных функций трактора.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются ОГАПОУ «РАТТ» на бумажных носителях.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом.

По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии рабочего должности служащего.

### **VIII. Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию Программы**

Учебно-методические материалы представлены:

образовательной программой профессионального обучения по программе переподготовки по профессии рабочего "Машинист автогрейдера категории "С", утвержденной ОГАПОУ «РАТТ»;

методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными ОГАПОУ «РАТТ»;

материалами для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденными ОГАПОУ «РАТТ».