

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»  
ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САРАТОВ»  
УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

---

**КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
для профессиональной подготовки**

Профессия – машинист крана автомобильного

Квалификация – 8-й разряд

Код профессии – 13788

**Саратов**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник предназначен для профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана автомобильного» 8-го разряда и включает в себя:

- квалификационную характеристику по профессии;
- учебный план;
- тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
- перечень работ для определения уровня квалификации по профессии.

Квалификационная характеристика составлена на основании требований Профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 215н.

Комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана автомобильного» 8-го разряда разработан на основании типовых учебно-методических материалов «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», разработанных на основании требований Профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 215н) и Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 190629.07 «Машинист крана (крановщик)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. № 847 (ред. от 09.04.2015)), а так же Перечня профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденных Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» от 25.01.2013 г.

Учебным планом предусматривается теоретическое обучение и практика. Учебный план и программы являются документами, обязательными для выполнения каждой учебной группой.

Содержание и объем учебного материала в программах приведены с таким расчетом, чтобы к концу обучения обучающиеся (при полном усвоении ими изучаемого материала) прочно овладели знаниями и производственными навыками, необходимыми для выполнения работ по профессии «Машинист крана автомобильного» 8-го разряда.

При проведении занятий предусматриваются фронтальная, индивидуальная, парная и коллективная формы организации учебной деятельности обучающихся.

При проведении теоретического обучения применяются различные методы обучения в том числе:

- словесные, наглядные, практические;
- методы, предусматривающие решение основных дидактических задач;
- ролевые методы;
- использование столкновений, противоположных позиций (игры-упражнения, игры-аукционы и т.д.);
- активные методы (имитационные и неимитационные).

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых максимально используются разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы.

Теоретическое обучение проводится с группами постоянного состава курсовым методом с отрывом от производства. Теоретическое обучение должно предшествовать практике или проходить параллельно с выполнением соответствующих операций или видов работ в практике.

Практика может проводиться в учебных мастерских и на производстве.

Программой практики предусматривается изучение основных операций и видов работ, которые должны уметь выполнять рабочие соответствующего разряда. Особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе и при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные соответствующими квалификационными характеристиками, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Практика завершается выполнением обучающимися квалификационной (пробной) работы. В качестве квалификационных (пробных) работ должны выбираться характерные для данной профессии и организации работы, соответствующие уровню квалификации.

Обучение завершается квалификационным экзаменом.

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы. В учебные материалы могут также вноситься изменения и дополнения,

обусловленные спецификой функционирования и потребностями производства.

Изменения и дополнения в учебные материалы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения Педагогическим советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Саратов».

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ  
ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ  
по профессии «Машинист крана автомобильного»**

Рабочий, освоивший программу профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана автомобильного» 8-го разряда, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

**ОК 3.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**ОК 4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

**ОК 7.** Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности.

**ОК 8.** Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации).

**ОК 9.** Обеспечивать соблюдение корпоративной этики.

Рабочий, освоивший программу профессиональной подготовки по профессии, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**Для 8-го разряда**

**1. Эксплуатация автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ**

**ПК 1.1.** Выполнять работы по подготовке автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т к работе.

**ПК 1.2.** Управлять автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

**ПК 1.3.** Выполнять ежегодное техническое обслуживание автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **машинист крана автомобильного**

Квалификация - **8-й разряд**

**Машинист крана автомобильного** 8-го разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Подготовка автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т к работе» **должен<sup>1</sup>**:

**иметь практический опыт:**

- проведения осмотра и проверка состояния площадки для установки автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- ознакомления с проектом производства работ, технологическими картами на погрузочно-разгрузочные работы и технологическими картами складирования грузов;
- получения наряда-допуска на работу автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60 т крана вблизи линии электропередачи (при необходимости);
- проведения внешнего осмотра металлоконструкций, устройств, механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- осуществления контроля наличия ограждения и обозначения опасной зоны работы автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- управления механизмами автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при выполнении работ по погрузке, разгрузке, перемещению грузов.
- установка крана на выносные опоры на краю откоса, котлована (канавы), ближе 30 м от линии электропередачи при выполнении строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ;
- осуществление контроля отсутствия людей в зоне действия автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- осуществления контроля правильности строповки грузов;

---

<sup>1</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 215н».

- контроля соблюдения установленного порядка складирования грузов;
- проверки на холостом ходу механизмов, устройств и приборов автомобильного кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- документального оформления результатов осмотра крана;

**уметь:**

- определять неисправности в работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза;
- читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- применять средства индивидуальной защиты;
- оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ;
- вести учет работы в установленной форме;
- применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места;

**знать:**

- назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации;
- порядок передвижения автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т к месту и на месте производства работ;
- границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- техническую и эксплуатационную документацию на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;

- порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки;
- виды грузов и способы их строповки;
- систему знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации;
- признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т, возникающих в процессе работы;
- основные сведения по организации труда;
- требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.

**Машинист крана автомобильного 8-го разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ» должен<sup>2</sup>:**

**иметь практический опыт:**

- управления автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ;
- осуществления контроля технического состояния автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т во время работы;
- осуществления контроля отсутствия людей и посторонних предметов в зоне действия автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- выполнения обмена сигналами со стропальщиками при эксплуатации автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т с соблюдением установленного порядка;

**уметь:**

- применять порядок передвижения автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т к месту и на месте производства работ;

---

<sup>2</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 215н».

- выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом;
- определять неисправности в работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т в процессе выполнения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ;
- определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза;
- читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- применять средства индивидуальной защиты;
- оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ;
- вести учет работы в установленной форме;
- применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места;

**знать:**

- технологический процесс транспортировки грузов;
- требования к процессу подъема и транспортировки людей
- назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации;
- границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- порядок производства работ вблизи линий электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях;
- техническую и эксплуатационную документацию на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;

- назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки;
- виды грузов и способы их строповки;
- система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации;
- признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т, возникающих в процессе работы;
- порядок организации работ повышенной опасности;
- основные сведения по организации труда;
- требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.

**Машинист крана автомобильного 8-го разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение ежесменного технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т» должен<sup>3</sup>:**

**иметь практический опыт:**

- установки автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т на место, предназначенное для проведения технического обслуживания, принятие мер к их затормаживанию;
- выполнения работ по ежесменному техническому обслуживанию автомобильных грузоподъемностью свыше 25 до 60 т в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации, производственной инструкции машиниста автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- выполнения мелкого ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- составления заявок на проведение ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при выявлении неисправностей и дефектов;
- документального оформления результатов выполненных работ;

**уметь:**

- определять неисправности в работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;

---

<sup>3</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 215н».

- читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- применять средства индивидуальной защиты;
- оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ;
- вести учет работы в установленной форме;
- применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места;

**знать:**

- назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации;
- границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- техническую и эксплуатационную документацию на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т;
- систему знаковой и звуковую сигнализацию, установленную в организации;
- признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т, возникающих в процессе работы;
- порядок технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т и система плановопредупредительных ремонтов;
- технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений;
- порядок организации работ повышенной опасности;
- нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии;
- основные сведения по организации труда;
- требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.

Рабочий по профессии «Машинист крана автомобильного» 8 разряда, работающий в действующих электроустановках или охранной зоне ВЛ, кроме описанных требований, должен иметь группу не ниже II группы по электробезопасности.

Рабочие по профессии «Машинист крана автомобильного» 8-го разряда должны иметь водительское удостоверение категории С.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**профессиональной подготовки**  
**по профессии «Машинист крана автомобильного»**  
**8-го разряда**

**Код профессии 13788**

**Срок обучения – 4 месяца**

№ п/п	Наименование разделов, предметов	Кол-во часов
<i>I. Теоретическое обучение</i>		
1	Материаловедение	8
2	Черчение	8
3	Общие сведения по электротехнике	8
4	Слесарное дело	16
5	Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами	8
6	Охрана труда и промышленная безопасность	24
7	Основы экологии и охрана окружающей среды	8
8	Специальная технология	128
	<b>Итого:</b>	<b>208</b>
<i>II. Практика</i>		
9	Учебная практика	36
10	Производственная практика	404
11	в т.ч. Охрана труда и промышленная безопасность	24
	<b>Итого:</b>	<b>440</b>
12	<i>Резерв учебного времени</i>	16
13	<i>Консультации</i>	4
	<i>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен):</i>	
14	<i>Экзамен</i>	4
15	<i>Квалификационная (пробная) работа</i>	8
	<b>Всего:</b>	<b>680</b>

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Материаловедение»

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов	1
3	Железоуглеродистые сплавы	2
4	Цветные металлы и сплавы	2
5	Твердые сплавы и минералокерамические материалы	1
6	Неметаллические материалы	1
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>

### ПРОГРАММА

#### *Тема 1. Введение*

Краткое содержание предмета «Материаловедение» и его задачи.

Современные достижения отечественной и зарубежной науки в области производства и использования материалов, применяемых при ремонте и обслуживании машин и механизмов.

#### *Тема 2. Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов*

*Строение и свойства металлов.*

Классификация металлов и сплавов.

Строение металлов. Типы кристаллических решеток. Аллотропия. Дефекты в кристаллах.

Кристаллизация чистого металла. Строение металлического слитка. Методы изучения строения металлов.

Физические свойства: цвет, плотность, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства.

Химические свойства: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.

Значение физических, химических, механических и технологических свойств при применении и обработке металлических материалов.

*Методы испытания металлических материалов.*

Испытание на твердость. Назначение испытания. Метод Бринелля. Устройство пресса Бринелля. Порядок проведения испытания и определение твердости. Обозначение твердости.

### **Тема 3. Железоуглеродистые сплавы**

*Чугуны.*

Влияние углерода на свойства чугуна. Классификация чугунов. Маркировка чугунов и области их применения.

*Стали.*

Влияние углерода на структуру и свойства углеродистой стали. Влияние примесей на свойства углеродистой стали. Классификация стали. Маркировка стали.

Легированные стали. Основные легирующие элементы и их влияние на структуру и свойства стали. Классификация легированных сталей по назначению и свойствам: конструкционные, инструментальные, специальные. Механические и технологические свойства каждой группы стали. Маркировка легированных сталей. Область применения легированных сталей.

### **Тема 4. Цветные металлы и сплавы**

Классификация и использование цветных металлов и сплавов.

Медь и ее сплавы. Латунь. Определение латуни. Влияние цинка на структуру и механические свойства латуни. Специальные латуни. Марки и обозначение латуни по ГОСТу. Свойства и назначение обычной и специальных латуней.

Бронза. Определение бронзы. Оловянные бронзы. Влияние олова и других специальных элементов на свойства и структуры бронз. Специальные бронзы. Марки специальных бронз, обозначение по ГОСТу, свойства и область применения.

### **Тема 5. Твердые сплавы и минералокерамические материалы**

Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов.

Литые и порошкообразные твердые сплавы. Назначение, область применения, марки, состав и свойства литых и порошкообразных твердых сплавов.

Спеченные твердые сплавы. Свойства, марки и их применение.

### ***Тема 6. Неметаллические материалы***

Классификация неметаллических материалов.

Пластмассы. Классификация, строение, свойства и применение пластмасс.

Резиновые материалы. Классификация, свойства и их применение.

Абразивные материалы. Классификация, свойства, марки и применение.

Лакокрасочные материалы. Классификация, свойства и применение.

Смазочные материалы и специальные жидкости. Классификация, свойства, марки и применение.

Другие материалы: кожа, асбест, войлок, текстильные бумажные материалы. Классификация, свойства и применение.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Черчение»

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Рабочие чертежи деталей	4
2	Сборочные чертежи	2
3	Чертежи-схемы	2
	<i>Итого:</i>	8

### ПРОГРАММА

#### *Тема 1. Рабочие чертежи деталей*

Содержание, цели и задачи изучения предмета «Черчение».

Чертежи деталей, форма которых ограничена плоскостями. Изображение плоской детали в одной проекции. Чтение чертежей плоских деталей. Определение по чертежам наивыгоднейших габаритных размеров и других параметров (по приборам) для формирования оптимальных заготовок и схем раскроя.

Чертежи деталей из листового материала: особенности чтения, расчет и построение разверток. Изображение чертежа детали из листового материала, совмещенного с разверткой.

Особенности чтения чертежей деталей круглой формы.

Основные сведения о чертежах со сложным контуром.

#### *Тема 2. Сборочные чертежи*

Типовые сборочные единицы с резьбовыми соединениями деталей.

Сборочные единицы болтовых, шпилечных, винтовых и трубных соединений: изображение, чтение, упрощения и условные изображения. Неразъемные соединения: виды, условные обозначения и изображение. Особенности чтения чертежей сварных сборочных единиц.

Особенности штриховки деталей в разрезах на чертежах сварных сборочных единиц и на сборочных чертежах изделия, куда сварная сборочная единица входит как составная часть.

### *Тема 3. Схемы*

Назначение, типы и виды схем по нормативным документам, принятые условные обозначения, правила выполнения, порядок чтения, предъявляемые требования. Общие требования к выполнению схем.

Назначение, содержание, основной способ изображения, условные графические обозначения, правила выполнения, чтение кинематических схем.

Правила выполнения принципиальных кинематических схем.

Электрические схемы: назначение, условные графические обозначения, правила выполнения, чтение. Правила выполнения структурных схем. Правила выполнения функциональных схем.

Гидравлические и пневмогидравлические схемы: назначение, условные графические обозначения, чтение. Классификация гидравлических и пневматических схем на типы.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**  
предмета «Общие сведения по электротехнике»

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Основные сведения об электрическом токе	1
3	Электрические цепи	3
4	Электротехнические устройства	3
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>

**ПРОГРАММА**

*Тема 1. Введение*

Электротехника – наука об использовании электрических и магнитных явлений в технике.

Основные разделы электротехники.

Применение электрической энергии. Экономия электроэнергии. Источники электроэнергии и потребители электроэнергии. Основные схемы электроснабжения.

Основные устройства, применяемые для передачи электроэнергии к потребителям.

Ознакомление с программой обучения по предмету «Общие сведения по электротехнике». Значение предмета, его связь с другими предметами. Использование знаний по электротехнике и электронике при обслуживании оборудования, связанного с выполнением работ по профессии.

*Тема 2. Основные сведения об электрическом токе*

Понятие об электронной теории строения вещества. Проводники, диэлектрики (изоляторы), полупроводники. Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Потенциал. Электрическая емкость, единицы измерения. Конденсаторы. Гальванические элементы, аккумуляторы. Электрическое сопротивление, единицы измерения.

Магнитное поле электрического тока. Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном поле. Управление движением зарядов.

Электронная эмиссия. Электромагнитная индукция, единицы измерения. Индуктивность.

Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей.

Получение переменного тока. Период, частота, амплитуда, фаза. Понятие мгновенного и действующего значения тока и напряжения.

### *Тема 3. Электрические цепи*

Определение электрической цепи. Источники и приемники (потребители) электрической энергии. Элементы электрической цепи. Участок, ветвь, узел и контур цепи. Закон Ома для постоянного тока. Законы Кирхгофа.

Схематическое изображение электрической цепи. Схемы замещения электрических цепей. Определение и обозначение элементов электрических схем, виды их соединений. Свойства электрической цепи. Основные законы электротехники.

Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.

Параметры цепей постоянного тока. Резисторы и цепи постоянного тока, их вольтамперные характеристики. Типы резисторов и виды их соединений.

Расчет простой цепи постоянного тока (с одним источником). Преобразование цепей с различными видами соединения элементов. Мост постоянного тока.

Понятие об общем расчете сложной цепи постоянного тока. Уравнение баланса мощностей.

Определение магнитной цепи. Элементы магнитной цепи (источники магнитного поля, магнитопровод).

Трехфазные электрические цепи, общие понятия и определения. Получение токов и напряжений в трехфазной системе.

Сущность и методы измерений электрических величин.

### *Тема 4. Электротехнические устройства*

Основные элементы электрических сетей.

Электрическое освещение. Классификация электроосветительных приборов. Лампы накаливания, галогенные и люминесцентные лампы, их устройство, принцип действия и схемы включения. Устройство фар,

прожекторов и плафонов. Схема их включения в электрическую цепь, размещение тумблеров и выключателей на щите (панели) управления освещением.

Электрические провода. Типы и конструкции электрических проводов, применяемых при выполнении работ по профессии. Назначение и маркировка проводов. Защита электрических проводов от механических повреждений. Проверка исправности жил проводов.

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую.

Общие сведения о принципе действия, устройстве, назначении и основных параметрах трансформаторов, применяемых при выполнении работ по профессии. Понятие однофазных и трехфазных трансформаторов.

Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах. Принцип обратимости преобразования энергии. Заземление и зануление электрооборудования, их назначение и правила выполнения.

Общие сведения об устройстве и принципе действия электрических машин постоянного тока и переменного тока, применяемых при выполнении работ по профессии.

Понятие об электрических двигателях. Правила пуска и остановки электродвигателей.

Общие сведения об устройстве и схемах ручного и вспомогательного электрического инструмента рабочего, применяемого при выполнении работ, правила их подключения к электрическим линиям.

Защитные устройства, принцип их действия. Защитная аппаратура: предохранители, реле и др. Приборы сигнализации.

Назначение и классификация электронных приборов и устройств, применяемых при выполнении работ по профессии. Понятие о способах управления электрическими процессами в вакууме, газах и твердых телах. Область применения и общие сведения о принципе действия полупроводниковых, электровакуумных и ионных (газоразрядных) приборов, применяемых при выполнении работ по профессии.

Электроизмерительные приборы: амперметры, вольтметры, омметры, ваттметры. Правила включения приборов и снятие показаний.

Понятие об измерении неэлектрических величин электрическими методами. Измерительные преобразователи, применяемые при выполнении

работ по профессии. Методы и средства измерения расхода вещества и давления.

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах, применяемых в процессе работы по профессии.

Снятие показаний работы и правила использования электрооборудования с соблюдением норм безопасности и правил эксплуатации.

Правила безопасности при работе с электрическими приборами.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Слесарное дело»

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение. Технологические процессы слесарной обработки и сборки	2
2	Разметка плоскостная и пространственная	2
3	Рубка и резка металла	2
4	Правка, гибка и клепка металла	2
5	Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание	2
6	Нарезание резьбы	2
7	Опиливание, шабрение и притирка	2
8	Пайка, лужение и склеивание	2
	<i>Итого:</i>	<b>16</b>

### ПРОГРАММА

#### *Тема 1. Введение. Технологические процессы слесарной обработки и сборки*

Ознакомление с программой обучения по дисциплине «Слесарное дело». Значение и связь с другими дисциплинами. Механизация и автоматизация слесарных работ. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Определение материала и размеров заготовки и подбор заготовки. Выбор методов и режимов обработки.

Определение последовательности обработки. Механизация обработки.

Выбор измерительного и контрольного инструмента.

Межоперационные припуски размеров деталей на основные слесарные операции и допуски на промежуточные и окончательные размеры. Организация рабочего места. Требования безопасности труда.

#### *Тема 2. Разметка плоскостная и пространственная*

Назначение и виды разметки. Инструменты и материалы, используемые при разметке. Последовательность выполнения работ при разметке. Механизация разметочных работ.

Дефекты, возникающие при разметке, и их предупреждение.

### **Тема 3. Рубка и резка металла**

Назначение и применение слесарной рубки. Инструмент, применяемый при рубке. Выбор инструмента в зависимости от характера работы. Последовательность работ при разрубании, обрубании поверхности, прорубании канавок. Механизация рубки.

Дефекты, возникающие при рубке, и их предупреждение.

Резка ножовкой и область ее применения. Выбор ножовочного полотна в зависимости от обрабатываемого материала. Резка ножовкой стальных изделий разных профилей.

Причины и меры предупреждения поломки полотен и зубьев.

Ручные рычажные ножницы, их устройство и назначение. Резка ручными рычажными ножницами Механизация процесса резки.

Резка труб на труборезных станках.

Дефекты, возникающие при резке металла, и их предупреждение.

### **Тема 4. Правка, гибка и клепка металла**

Правка. Назначение и применение правки. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при правке. Правка заготовок в холодном и горячем состоянии. Особенности правки деталей из пластичных и хрупких материалов.

Дефекты, возникающие при правке, и их предупреждение.

Гибка. Назначение и применение гибки. Схема гибки. Нейтральная линия, участки растяжения и сжатия, характер деформации на этих участках в зависимости удаления от нейтральной линии. Расчет заготовок для гибки. Гнутье труб и других пустотелых деталей.

Дефекты, возникающие при гибке, и их предупреждение.

Клепка. Назначение и применение клепки. Виды клепочных соединений.

Выбор материалов, размеров и видов заклепок в зависимости от материала и размеров соединяемых деталей и характера соединения. Инструменты и оборудование для выполнения клепочных соединений. Формирование замыкающей головки ударами молотка в холодном состоянии.

Дефекты клепочных соединений, меры по их предупреждению и устранению.

### **Тема 5. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание**

Сверлильные станки, их типы, назначение, устройство. Приспособления для сверлильных станков.

Сверла, их виды и назначение. Геометрические параметры режущей части сверл. Выбор сверл.

Выбор режимов сверления и наладка станка. Способы установки и закрепления сверл.

Сверление отверстий в зависимости от заданных условий дальнейшей обработки отверстия.

Зенкование отверстий.

Развертывание цилиндрических и конических отверстий. Припуски на развертывание.

Режимы работы станка при зенковании и развертывании. Методы и средства контроля размеров и чистоты обработки отверстий.

Дефекты, возникающие при обработке отверстий, меры по их предупреждению и устранению.

### **Тема 6. Нарезание резьбы**

Элементы резьбы. Профили и направление резьбы, системы резьб. Таблицы резьб.

Инструменты для нарезания наружной резьбы. Конструкция различных видов плашек, материал для их изготовления.

Виды и конструкции инструментов для нарезания внутренней резьбы. Метчики для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Подбор диаметров сверл под резьбы по таблицам.

Дефекты, возникающие при нарезании резьбы, их причины и меры по их предупреждению.

### **Тема 7. Опиливание, шабрение и притирка**

Опиливание. Применение опилования металла в слесарных работах.

Напильники, их классификация по профилю сечения и насечке, назначению.

Геометрические параметры зубьев напильника.

Подбор напильников в зависимости от величины детали, назначения, заданной точности обработки.

Обращение с напильниками, уход за ними и их хранение.

Последовательность обработки плоских сопряженных криволинейных поверхностей.

Способы проверки обработанных поверхностей.

Механизация опиловочных работ.

Дефекты, возникающие при опиливании, меры по их предупреждению и устранению.

Шабрение. Назначение и область применения. Качество поверхностей, обработанных шабрением. Основные виды шабрения. Припуски на шабрение. Инструмент и приспособления для шабрения.

Методы определения выступающих мест на обрабатываемой поверхности. Способы шабрения плоских и криволинейных поверхностей. Механизация процесса шабрения.

Виды и причины дефектов при шабрении, способы предупреждения и исправления дефектов.

Притирка. Область применения, достигаемая степень точности. Абразивные материалы, применяемые для притирки. Притиры и притирочные плиты. Способы притирки: с применением притира, притирка деталей друг к другу. Особенности притирки конических поверхностей. Механизация притирочных работ.

### *Тема 8. Пайка, лужение и склеивание*

Пайка. Назначение, применение, виды. Пайка мягкими и твердыми припоями. Материалы, инструмент, приспособления и оборудование для пайки. Подготовка поверхностей и способы пайки.

Дефекты, возникающие при пайке, и меры по их предупреждению.

Лужение. Назначение и применение. Материалы и приспособления для лужения. Технология лужения поверхностей спая погружением и растиранием.

Дефекты, возникающие при лужении, и меры по их предупреждению.

Склеивание. Назначение и применение. Подготовка поверхностей к склеиванию. Применяемые клеи. Способы и технология склеивания. Способы контроля соединений.

Дефекты, возникающие при склеивании, и меры по их предупреждению.

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

- 1 Просмотр соответствующей части учебного видеофильма «Основные виды инструмента для слесарного дела», «Основы слесарного дела».
- 2 Работа на персональном компьютере с АОС «Слесарное дело».

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**  
предмета «Основы работы на персональном компьютере  
с АОС и тренажерами-имитаторами»

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	1
2	Функционирование АОС в операционной системе Windows	3
3	Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows	4
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>

**ПРОГРАММА**

**Тема 1. Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов**

Включение и выключение персонального компьютера.

Назначение основных клавиш клавиатуры персонального компьютера, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами. Работа с манипулятором «Мышь».

Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расширения и закрепления знаний по предлагаемой тематике, обучения персонала ведению оптимальных и безопасных технологических процессов, способам предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

Изучение основных режимов работы АОС и тренажеров-имитаторов.

Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочной задачи для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий (для тренажеров); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

## **Тема 2. Функционирование АОС в операционной системе Windows**

Использование манипулятора «Мышь» для управления работой АОС.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы.

Регистрация обучаемого.

Режим «Демонстрация».

Режим «Помощь»: правила работы с АОС; описание меню; режимы работы.

Режим «Обучение». Выбор УТЗ. Изучение теоретического материала и рисунков. Ответы на контрольные вопросы.

Режим «Экзамен». Выбор билета. Выполнение задания (ответ на вопрос).

Режим «Статистика».

## **Тема 3. Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows**

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Запуск тренажера-имитатора.

Рабочий экран тренажера-имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучающегося для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Демонстрация».

Режим «Помощь».

Режим «Навыки работы». Отработка простейших приемов сборки и разборки узлов. Ввод управляющих воздействий. Позиционирование курсора на элементах.

Режим «Обучение».

Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Выбор билета, время экзамена. Протокол.

Режим «Контрольное задание» (только для тренажеров, включенных в комплект дистанционного обучения).

Режим «Статистика». Просмотр, печать.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**  
предмета «Охрана труда и промышленная безопасность»

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b>Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности</b>	<b>16</b>
1.1	Охрана труда	4
1.2	Промышленная безопасность	4
1.3	Техническое регулирование	1
1.4	Производственный травматизм и профессиональные заболевания	1
1.5	Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1
1.6	Электробезопасность	2
1.7	Взрывопожароопасность	1
1.8	Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	2
<b>2</b>	<b>Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии</b>	<b>7</b>
2.1	Требования безопасности при производстве работ в электроустановках и электрооборудовании	2
2.2	Организация охраны труда машиниста крана автомобильного	2
2.3	Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ машинистом крана автомобильного	3
<b>3</b>	<b>Экзамен</b>	<b>1</b>
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>

## ПРОГРАММА

### *Раздел 1. Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности*

#### *Тема 1.1. Охрана труда*

Понятие охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации.

Концепция ПАО «Газпром» в области производственной безопасности, установленная СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром. Основные положения».

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников.

Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Административные и экономические методы управления. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда. Основные задачи органов федеральной инспекции труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Идентификация опасностей и управление рисками. Примерный перечень опасностей. Профессиональный риск. Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда,

причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда. Система сертификации работ по охране труда в организации.

Компетенция Министерства труда России и органов исполнительной власти субъектов РФ по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения специальной оценкой условий труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ключевые правила безопасности.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

### ***Тема 1.2. Промышленная безопасность***

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов.

Охранные зоны ОПО ПАО «Газпром». Минимально допустимые расстояния до ОПО ПАО «Газпром».

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Сертификация в области промышленной безопасности.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Ликвидация последствий ЧС. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Декларирование безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

### ***Тема 1.3. Техническое регулирование***

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия.

#### **Тема 1.4. Производственный травматизм и профессиональные заболевания**

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах (в т.ч. химических), отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т.ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, одорантом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Комплектация изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам. Основные правила пользования этими изделиями.

#### **Тема 1.5. Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия**

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта специальной оценки условий труда. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых

помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работников питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимых уровней вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Характеристика слухового анализатора человека. Субъективная оценка действия шума на человека. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

### ***Тема 1.6. Электробезопасность***

Действие электрического тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение. Напряжение прикосновения.

Прямое и косвенное прикосновение. Меры защиты от поражения электрическим током от прямого и косвенного прикосновения. Изоляция токоведущих частей. Ограждения и оболочки. Установка барьеров. Размещение вне зоны досягаемости. Применение сверхнизкого (малого) напряжения. Защитное заземление. Автоматическое отключение питания. Уравнивание потенциалов. Выравнивание потенциалов. Двойная или усиленная изоляция. Защитное электрическое разделение цепей. Изолирующие (непроводящие)

помещения, зоны, площадки. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭУ) и инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Группы по электробезопасности электротехнического и электротехнологического персонала.

Средства защиты от поражения электрическим током (электрозащитные средства). Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства. Маркировка, испытание и осмотр электрозащитных средств. Порядок и общие правила пользования средствами защиты.

Выполнение работ в действующих электроустановках на высоте.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Классификация электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током.

### *Тема 1.7. Взрывопожароопасность*

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ. Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ.

Правила противопожарного режима в РФ.

Профилактика взрывопожароопасности на производстве. Действия работника при пожаре. Основные противопожарные нормы и требования. Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок проведения огневых и пожароопасных работ. Правила работы во взрывопожароопасной среде.

Огнетушащие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Виды огнетушащих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Типы и принцип действия огнетушителей (порошковые, газовые). Приемы тушения пожаров различными

видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

Организация пожарной безопасности в организации и на объекте. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики взрывопожаробезопасности.

### **Тема 1.8. Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»**

СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром. Основные положения». Заявление о политике ПАО «Газпром» в области промышленной безопасности. Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Обязанности, ответственность и полномочия работников в области охраны труда в обществах и организациях.

Готовность к аварийным ситуациям и реагирование на них.

Обязанности, ответственность и полномочия рабочего.

Обязанности, ответственность и полномочия всех работников в области охраны труда.

Обязанности, ответственность и полномочия работников на опасных производственных объектах.

Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила и нормы (СанПиН) и гигиенические нормативы (ГН).

Локальные нормативные акты по охране труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром».

Инструкции по профессиям и видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по безопасности труда.

Идентификация опасностей, оценка и управление рисками.

Компетентность, обучение и осведомленность.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Функции «Управления производственной безопасностью» в системе обеспечения безопасных и здоровых условий труда в ПАО «Газпром». Комплексные проверки обществ (организаций) по охране труда.

Организация и проведение административно-производственного контроля, аудитов за состоянием производственной безопасности в ПАО «Газпром» и его дочерних обществах и организациях.

## ***Раздел 2. Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии***

### ***Тема 2.1. Требования безопасности при производстве работ в электроустановках и электрооборудовании***

Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электроустановками. Безопасное обслуживание электрооборудования и электроустановок.

Меры безопасности при выполнении действующих норм и правил при работе на электроустановках, относящихся к выполняемым машинистом крана автомобильного работам.

Меры, обеспечивающие безопасность выполнения работ и правила безопасного проведения работ с электроустановками.

Виды, правила выбора и применения защитных средств при работе с электрооборудованием и электроустановками, правила их хранения. Требования к персоналу и его подготовке.

Принципы и особенности работы электрооборудования, его устройство; общие сведения об устройстве и оборудовании электроустановок.

Заземление и защитные меры безопасности, молниезащита.

Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.

Правила пожарной безопасности при работе с электрооборудованием и электроустановками.

Предпринимаемые меры в случае возникновения внештатной ситуации, во избежание поражения током и при необходимости оказания первой помощи.

Правила освобождения пострадавших от электрического тока и правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.

## **Тема 2.2. Организация охраны труда машиниста крана автомобильного**

Краткая характеристика работ, выполняемых машинистом крана автомобильного 8-го разряда. Причины производственного травматизма при выполнении работ машинистом крана автомобильного.

Проверка знаний и допуск машиниста крана автомобильного к самостоятельной работе, сроки периодической проверки знания правил охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ.

Требования безопасности к различным грузозахватным приспособлениям.

Требования, предъявляемые к рабочему месту машиниста крана автомобильного. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте машиниста крана автомобильного. Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых при обслуживании крана автомобильного и выполнении работ с его применением. Безопасные методы и приемы при обращении с легко воспламеняющимися веществами. Предельно допустимые концентрации вредных веществ.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), используемые при выполнении работ машинистом крана автомобильного. Нормы и порядок обеспечения СИЗ и СИЗОД. Правила хранения, проверки и использования СИЗ и СИЗОД.

Цвета сигнальные и знаки безопасности, используемые при эксплуатации и ремонте крана автомобильного.

Типовая инструкция по охране труда для машиниста крана автомобильного. Типовые инструкции по безопасным методам и приемам при выполнении конкретных видов работ.

Безопасное выполнение работ машинистом крана автомобильного. Безопасное выполнение погрузочных, разгрузочных и строительно-монтажных работ с помощью крана автомобильного.

Безопасное выполнение работ по строповке груза, погрузке и разгрузке опасных категорий грузов (взрывоопасных, огнеопасных, ядовитых и др.).

Безопасное выполнение работ по устранению неисправностей, возникших в процессе работы, выполнению ремонта, заправки горюче-смазочными материалами, технического обслуживания крана автомобильного.

**Тема 2.2. Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ машинистом крана автомобильного**

Классификация аварийных ситуаций при выполнении работ машинистом крана автомобильного. Сценарии развития характерных дорожно-транспортных происшествий, аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов. Поражающие факторы. Действия машиниста крана автомобильного в аварийных ситуациях.

Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, обморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Первая помощь пострадавшему от электрического тока.

Действия машиниста крана автомобильного при возникновении аварийных ситуаций и аварий. Ликвидации последствий аварий.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Основы экологии и охрана окружающей среды»

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	2
2	Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1
3	Методы управления воздействиями на окружающую среду	1
4	Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»	1
5	Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей	1
6	Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»	1
7	Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ дочерних обществ (ДО) в соответствии с требованиями ISO 14001:2015	1
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>

### ПРОГРАММА

**Тема 1. Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель**

Понятия охраны окружающей среды и экологии. Охрана окружающей среды. Природопользование. Назначение курса общей экологии. Структура дисциплины.

Процессы взаимодействия и взаимопроникновения человека и окружающей среды. Понятия экосистемы. Основные экологические проблемы - от локального до глобального уровня.

Понятия вредного воздействия, токсичности, опасности. Воздействие экологической обстановки на здоровье человека. Показатели, характеризующие техногенное воздействие на окружающую среду. Экологическая безопасность.

Роль населения в решении экологических проблем. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.

Назначение и виды природоохранного законодательства. Законодательные акты федерального и регионального значения. Понятие класса опасности. Критерии отнесения промышленных материалов и отходов к классу опасности.

Основы обращения с опасными отходами. Способы сокращения выбросов токсичных газов в нефтегазовой отрасли.

## **Тема 2. Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду**

Экологическая опасность. Понятие о потенциально опасных отраслях производства. Критерии оценки экологической обстановки региона и отрасли. Наиболее опасные отрасли промышленного производства. Регионы, неблагоприятные в экологическом плане. Роль нефтегазовой отрасли в загрязнении окружающей среды. Токсичные отходы, сточные воды и газовые выбросы.

Понятие загрязнения. Способы загрязнений - по происхождению, масштабу, источникам и агрегатному состоянию.

Ингредиентные загрязнения: виды, методы ликвидации. Нормирование показателей ингредиентных загрязнений. Понятие о фоновом загрязнении, ПДК, ПДВ, ПДС.

Параметрические загрязнения. Контроль параметров окружающей среды. Загрязнения вибрационные, световые, тепловые, электромагнитные, радиационные и шумовые - источники и методы борьбы.

Стационально-деструкционные загрязнения. Меры по восстановлению ландшафта. Ирригационные и мелиорационные мероприятия. Этапы рекультивации.

Биоценоотические загрязнения.

### **Тема 3. Методы управления воздействиями на окружающую среду при транспортировке газа**

Транспортировка газа трубопроводным транспортом. Меры диагностики брака в деталях трубопроводах, выявление и ликвидация несанкционированных врезок.

Твердые отходы производства и потребления. Критерии отнесения опасных отходов к определенному классу опасности. Классификатор опасных отходов. Правила размещения опасных отходов на полигонах.

### **Тема 4. Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»**

Функции структурных подразделений по охране окружающей среды в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Планирование природоохранной деятельности в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Концепция и программы энергосбережения. Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Документация первичного учета в области охраны окружающей среды и ресурсопотребления, формы государственной статистической отчетности.

Выявление нарушений природоохранного законодательства, штрафы и иски по возмещению ущерба ОС, предотвращение аварийных ситуаций.

### **Тема 5. Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей**

Основные нормативные документы и акты, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром».

Алгоритмы проведения экологического менеджмента в ПАО «Газпром». Концепция системы экологического менеджмента. Научное обеспечение природоохранной деятельности. Планирование природоохранной деятельности.

Работа подразделений, ответственных за охрану окружающей среды ПАО «Газпром» - структура, ресурсы, функции, нормативное обеспечение. Связь этих подразделений с различными предприятиями ПАО «Газпром», методы контроля экологической обстановки. Мероприятия по коррекции экологической обстановки.

Ресурсосбережение и энергоэффективность. Концепция и программы энергосбережения.

Политика ООО «Газпром трансгаз Саратов» в области энергоэффективности и энергосбережения.

#### **Тема 6. Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО**

Общие положения экологической политики ДО ПАО «Газпром». Основные корпоративные документы, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Организация производственного экологического контроля. Применение наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья. Взаимодействие с государственными органами надзора (в части согласования разрешительной документации, предоставлению отчетов, также формы госстатотчетности). Корпоративные экологические цели (экологические цели ДО) и результаты их достижения.

Природоохранные технологии, используемые в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

#### **Тема 7. Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ дочерних обществ (ДО) в соответствии с требованиями ISO 14001:2015**

- экологические аспекты и их воздействия на окружающую среду, значимые экологические аспекты;
- обязательства соответствия законодательным и другим требованиям;
- управление операциями;
- управление внештатными и аварийными ситуациями;
- производственный экологический контроль;
- связь экологических аспектов и производственных операций;
- связь экологических аспектов и обязательства соответствия законодательным и другим применимым требованиям;
- связь Экологической политики, экологических аспектов и соответствующих обязательств.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Специальная технология»

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов
	Введение	2
<b>Раздел 1 Классификация и общее устройство автомобильных кранов</b>		<b>48</b>
1.1	Основные параметры крана	2
1.2	Двигатели автомобильных кранов	8
1.3	Шасси автомобильных кранов	8
1.4	Электрооборудование автомобильных кранов	4
1.5	Кинематические схемы автомобильного крана	4
1.6	Рабочее оборудование автомобильного крана	6
1.7	Приборы безопасности и устройства безопасности	4
1.8	Системы управления автомобильных кранов	8
1.9	Виды сменного рабочего оборудования автомобильных кранов	4
<b>Раздел 2 Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ</b>		<b>46</b>
2.1	Производство работ автомобильными кранами	8
2.2	Подготовка к работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т к работе	16
2.3	Методы проведения погрузочно-разгрузочных работ с учетом видов грузов	16
2.4	Организационные схемы погрузочно-разгрузочных работ	6
<b>Раздел 3 Выполнение технического обслуживания и ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т</b>		<b>32</b>
3.1	Введение	2
3.2	Обслуживание автомобильного крана	8
3.3	Виды ТО и ремонта автомобильных кранов	12
3.4	Методы и оборудование технической диагностики	4
3.5	Карта смазки. Виды смазочных материалов	4
3.6	Оборудование и инструменты, применяемые при ТО и ремонте	2
<b>Итого:</b>		<b>128</b>

## **ПРОГРАММА**

### **Введение**

Значение нефтяной и газовой промышленности для экономики страны. Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества выполняемых работ, быстрейшего внедрения в производство достижений науки и техники. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ, технического обслуживания и ремонта автомобильных кранов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста крана автомобильного в соответствии с разрядом подготовки 8-го разряда и программой обучения по предмету «Специальная технология».

### **Раздел 1 Классификация и общее устройство автомобильных кранов**

#### *Тема 1.1. Основные параметры автомобильного крана*

Назначение автомобильных кранов, их преимущества и недостатки. Конструктивные особенности автомобильных кранов. Классификация кранов по грузоподъемности, типу привода основных механизмов, исполнению подвески стрелового оборудования. Основные части крана (поворотная и неповоротная платформы, лебедка, стреловое оборудование и др.). Границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т.

Характеристики различных типов приводов крана (механического, электрического, гидравлического), их преимущества и недостатки.

Основные параметры крана: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема и опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортная скорости передвижения крана, рабочая масса крана, конструктивная масса крана, колея крана, база крана, радиус поворота крана, рабочий цикл, производительность, мощность силовой установки и др.

Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью свыше 25 до 60 т.

#### *Тема 1.2. Двигатели автомобильных кранов*

Основные типы двигателей автомобильных кранов.

Понятие о двигателе внутреннего сгорания. Общее устройство двигателя. Основные понятия и определения. Рабочий цикл двигателя.

Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения.

Распределительный и декомпрессионный механизмы. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения.

Система охлаждения двигателей. Классификация и схемы работы систем охлаждения. Основные неисправности систем охлаждения, их признаки и способы устранения.

Охлаждающие жидкости, их характеристики и применение.

Воздушное охлаждение двигателей.

Смазочная система двигателей. Назначение, устройство и принцип работы смазочной системы. Основные неисправности смазочной системы, их признаки и способы устранения.

Система питания двигателей. Смесеобразование в двигателях и горение топлива. Схемы работы систем питания. Необходимость очистки воздуха, способы очистки. Воздухоочистители и их классификация. Турбокомпрессоры. Топливные баки и фильтры. Форсунки и топливопроводы. Топливные, насосы высокого давления. Установка топливного насоса, регулировка угла опережения подачи топлива. Основные неисправности системы питания двигателей, их признаки и способы устранения. Марки топлива, применяемого для двигателей.

Виды, устройство и принципы действия электродвигателей.

### ***Тема 1.3. Шасси автомобильных кранов***

Трансмиссия. Назначение и классификация трансмиссий. Схемы трансмиссий. Механические трансмиссии. Понятие о гидромеханической трансмиссии. Типовые схемы сцеплений.

Назначение, устройство, принцип работы сцеплений. Основные неисправности, их признаки и способы их устранения.

Коробки передач, раздаточные коробки. Общие сведения и классификация коробок передач. Основные детали и элементы коробок передач. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения.

Промежуточные соединения и карданные передачи. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Ведущие мосты автомобильных кранов. Главная передача. Дифференциал и валы ведущих колес. Ведущие мосты автомобильных кранов. Ходовая часть автомобильных кранов. Основные элементы ходовой части. Общие сведения о несущих системах. Назначение, устройство, принцип работы.

Передние мосты автомобильных кранов. Подвески автомобильных кранов. Колесные движители. Колеса.

Рулевое управление. Назначение, устройство и принцип работы. Основные неисправности и способы их устранения.

Тормозные системы автомобильных кранов. Назначение, устройство и принцип работы. Основные неисправности и способы их устранения.

Гидроприводы автомобильных кранов. Назначение, устройство и принцип работы. Основные неисправности и способы устранения. Рабочее и вспомогательное оборудование. Вал отбора мощности (ВОМ). Механизм управления. Расположение ВОМ у автомобильных кранов. Механизм включения ВОМ.

Влияние технического состояния рабочего оборудования на безопасность движения.

#### ***Тема 1.4. Электрооборудование автомобильных кранов***

Источники электрической энергии. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения.

Система зажигания. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Электрические стартеры и пусковые подогреватели. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Приборы освещения и контроля. Безопасное выполнение работ вблизи охранной зоны ЛЭП. Вспомогательное оборудование. Назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Схемы электрооборудования автомобильных кранов. Основные понятия об АКБ.

#### ***Тема 1.5. Кинематические схемы автомобильного крана***

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами.

Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом, коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебедки, карданные валы, муфты. Передача движения при включении механизмов. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликовое.

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств. Устройство уплотнений.

Неповоротные рамы, их конструкция и крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Стабилизаторы упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

### ***Тема 1.6. Рабочее оборудование автомобильного крана***

Требования Правил к рабочему оборудованию крана. Грузовые и стреловые лебедки электрооборудования и гидрооборудования.

Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах. Устройство стрел.

Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков.

Полиспасть, его назначение и устройство. Кратность полиспаста. Схема запасовки канатов при разной кратности полиспаста.

Стальные канаты. Способы крепления канатов. Требования к стальным канатам. Нормы браковки стальных канатов.

Нормы браковки канатных и цепных стропов, а также текстильных стропов на полимерной основе.

Блоки, их конструкция и место установки.

Барабаны, их назначение и конструкция.

Особенности устройства стрелового оборудования с удлиненной стрелой, гуськом, основной выдвижной стрелой, с удлиненной выдвижной стрелой.

Башенно-стреловое оборудование, его устройство.

### ***Тема 1.7. Приборы безопасности и устройства безопасности***

Приборы безопасности на кране, их назначение, устройство и работа. Ограничители рабочих движений механизмов крана (механические, электрические, гидравлические).

Указатели грузоподъемности, указатели наклона, ограничители грузоподъемности, устройство для защиты кранов от опасного напряжения (ограничители рабочих движений механизмов крана при работе вблизи линии электропередачи). Регистраторы параметров работы крана. Приборы координатной защиты крана и др.

### **Тема 1.8. Системы управления автомобильных кранов**

Системы управления: механическая, пневматическая, гидравлическая и электрическая. Преимущества и недостатки различных систем.

Пневматическая система управления. Основные механизмы, входящие в систему (компрессор, ресивер, коллектор, золотники, клапаны, краны, пневмокамеры, трубопроводы, фильтр, манометр), назначение и устройство.

Кабина. Рабочее место машиниста автомобильного крана. Расположение в ней рукояток и педалей управления. Защита от шума и вибраций. Вентиляция кабины.

Устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности. Устройство рычагов, тяг, фиксаторов. Управление системой питания двигателей базового автомобиля.

Устройство системы электропневматического управления краном.

Гидравлический прибор кранового оборудования. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. Сведения о гидравлике и пневматике.

Насосы, их назначение, тип, характеристика, устройство и работа.

Гидромоторы, назначение гидромоторов, их классификация и ключевые параметры. Характеристика рабочего процесса гидромоторов, устройство их основных типов. Особенности конструкции и функционирования роторнопоступательных и роторно-вращательных видов гидромоторов.

Трубопроводы, баки, фильтры и соединения, их назначение и устройство.

Аппараты управления гидроприводом. Работа гидропривода и системы управления с гидравлическим приводом. Расположение рукояток в кабине крановщика и управление ими.

Электрический привод кранового оборудования. Схема электрического привода. Асинхронные электродвигатели. Устройство асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Асинхронный электродвигатель с фазовым ротором. Включение обмоток электродвигателя «треугольником», продолжительность включения. Типы применяемых

электродвигателей. Способы регулирования частоты вращения роторов электродвигателей. Реверсирование асинхронных электродвигателей.

Синхронные генераторы, их назначение и устройство. Принципиальная схема соединения генератора и стабилизирующего устройства. Работа генератора.

Устройство для подвода тока к электрическому приводу крана. Кабели, токоъемники, силовой распределительный шкаф.

Аппараты управления электроприводом.

Назначение, устройство и работа рубильников, выключателей, контакторов, магнитных пускателей, пусковых сопротивлений, конечных выключателей трансформаторов, выпрямителей, электрогидравлических толкателей, тормозов.

### ***Тема 1.9. Виды сменного рабочего оборудования автомобильных кранов***

Назначение и область применения грузозахватных стропов. Классификация стропов по грузоподъемности. Конструктивные особенности и область применения траверс и захватов. Требования Правил к грузозахватным приспособлениям и таре. Неисправности и повреждения грузозахватных приспособлений и тары. Нормы браковки грузозахватных приспособлений и тары. Требования инструкций по осмотру грузозахватных приспособлений и тары. Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации.

## **Раздел 2 Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ**

### ***Тема 2.1. Производство работ автомобильными кранами***

Виды работ, выполняемые автомобильными кранами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные, ремонтные. Виды грузов, перемещаемые кранами: штучные, пакетированные и перемещаемые в емкостях и таре.

Требования к установке автомобильных кранов для выполнения строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ. Габариты установки кранов.

Особенности установки кранов на краю откоса котлована (канавы), на свеженасыпанном грунте.

Обеспечение безопасности работы автомобильными кранами на расстоянии ближе 30 м от подъемной выдвигной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением 42 В и более.

Организация работы в охранной зоне линии электропередачи и в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей.

Работа автомобильных кранов под не отключенными контактными проводами городского транспорта.

Проекты производства работ кранами, технологические карты и другие регламенты по безопасности выполнения работ.

Меры безопасности при погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств.

Операции, которые запрещено производить автомобильными кранами.

Основные причины аварий и травматизма при производстве работ кранами.

Ответственность за нарушение производственных инструкций

### **Тема 2.2. Подготовка к работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т к работе**

Подготовка автомобильных кранов к работе: проверка комплектности и работоспособности основных агрегатов машины, грузозахватных приспособлений и грузоподъемного рабочего оборудования.

Осмотр и анализ состояния грузов.

Осмотр и анализ путей перемещения грузов.

Осмотр и анализ мест складирования или погрузки грузов.

Виды брака в работе, его причины, способы предупреждения и устранения.

### **Тема 2.3. Методы проведения погрузочно-разгрузочных работ с учетом видов грузов**

Методы проведения погрузочно-разгрузочных работ:

- штучных грузов;
- контейнеров;
- крупногабаритных грузов;
- сыпучих материалов.

Особенности проведения погрузочно-разгрузочных работ с:

- взрыво- и пожароопасными грузами;
- хрупкими предметами;
- химически активными материалами;
- токсичными материалами.

Виды брака в работе, его причины, способы предупреждения и устранения.

#### **Тема 2.4. Организационные схемы погрузочно-разгрузочных работ**

Схемы строповки грузов. Порядок строповки грузов, их подъема, перемещения и складирования (монтажа).

Организационные схемы проведения погрузочно-разгрузочных работ на:

- территориях промышленных предприятий;
- складских помещений;
- строительных объектов;
- нефте-газоперекачивающих станций;
- трубопроводов.

Особенности строповки и перемещения грузов, для которых не разработаны схемы строповки, а также грузов с неизвестной массой.

Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации. Знаковая сигнализация, применяемая при работе подъемника (вышки). Знаковая сигнализация при перемещении грузов с применением ПС.

### **Раздел 3 Выполнение технического обслуживания и ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т**

#### **Тема 3.1. Введение**

Организация надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации автомобильных кранов.

Госгортехнадзор России и его функции. Правила и другие нормативные документы по эксплуатации автомобильных кранов. Необходимость регистрации автомобильного крана. Порядок регистрации, необходимые документы, выдача разрешения на пуск крана в работу. Случаи, когда автомобильный кран подлежит перерегистрации и снятию с учета.

Сроки и виды технического освидетельствования автомобильных кранов. Порядок проведения статических и динамических испытаний. Содержание надписей на табличке автомобильного крана.

Паспорт автомобильного крана, его содержание. Руководство по эксплуатации автомобильного крана, инструкция по монтажу крана. Вахтенный журнал крановщика.

### **Тема 3.2. Обслуживание автомобильных кранов**

Персонал, обслуживающий автомобильный кран. Требования к машинисту автомобильных кранов. Порядок перевода машиниста с одного крана на другой. Периодическая проверка знаний у персонала, обслуживающего автомобильный кран.

Обязанности руководства организации по обеспечению безопасной эксплуатации автомобильных кранов. Права и обязанности инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии, и лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, а также инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

Обязанности стропальщика.

Обязанности машиниста автомобильного крана перед пуском крана в работу. Порядок ведения вахтенного журнала. Заявка на кран. Путевой лист машиниста крана автомобильного. Работы, проводимые при подготовке автомобильного крана к зимнему периоду.

Приведение автомобильного крана в транспортное положение при его перемещении своим ходом.

Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т.

### **Тема 3.3. Виды ТО и ремонта автомобильных кранов**

Техническое обслуживание автомобильного крана (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО). Основные сведения о техническом обслуживании. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание автомобильного крана. Объем работ и состав бригад, проводящих техническое обслуживание.

Техническое обслуживание электрооборудования. Основные виды работ по техническому обслуживанию электродвигателей, контроллеров, контакторов, концевых выключателей, сопротивлений, плавких предохранителей, кольцевых токосъемников, электрического освещения и сигнализации. Техническое обслуживание механизмов кранов. Техническое обслуживание систем управления.

Техническое обслуживание устройств и приборов безопасности. Регулировка механизмов в процессе технического обслуживания тормозов, цепных и клиноременных передач, зацепления зубьев передач, конических и роликовых подшипников. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

Содержание работ при ежесменном обслуживании.

Операции при ежесменном техническом обслуживании автомобильных кранов:

- моечные;
- контрольные;
- заправочные;
- регулировочные;
- подготовительные.

Содержание работ при ТО-1.

Содержание работ, периодичность проведения и применяемое оборудование при проведении ТО-1 автомобильных кранов. Моечные, контрольные, заправочные, регулировочные, диагностические операции при техническом обслуживании №1 автомобильных кранов.

Содержание работ при ТО-2.

Содержание работ, периодичность проведения и применяемое оборудование при проведении ТО-2 автомобильных кранов. Моечные, контрольные, заправочные, регулировочные, диагностические операции при техническом обслуживании №2 автомобильных кранов.

Организация ремонта автомобильных кранов.

Основные сведения о системе планово-предупредительного ремонта.

Текущий и капитальный ремонт автомобильного крана.

Методы ремонта автомобильных кранов.

Подготовка автомобильных кранов к ремонту.

Технологические методы ремонта автомобильных кранов.

Требования к качеству ремонта. Безопасность труда при проведении ремонта автомобильных кранов.

Организация и правила хранения автомобильных кранов.

Виды брака в работе, его причины, способы предупреждения и устранения.

### **Тема 3.4. Методы и оборудование технической диагностики**

Существующие методы технического диагностирования. Назначение, области применения, преимущества, недостатки.

Диагностические средства. Точность диагностирования. Требования к метрологической поверке диагностических средств.

### ***Тема 3.5. Карта смазки. Виды смазочных материалов***

Общие сведения о трении и смазочных материалах.

Масла, применяемые для смазывания деталей, их марки.

Классификация систем смазывания деталей. Схемы смазочных систем.

Масла, применяемые для смазывания коробок передач, раздаточных коробок, их марки.

Масла для смазывания промежуточных соединений карданных передач, их марки.

Пластичные смазочные материалы, применяемые для смазывания грузоподъемного оборудования, их марки.

Рабочие жидкости, применяемые в гидравлической системе, их марки. Карта смазки, структура и назначение.

Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.

Виды брака в работе, его причины, способы предупреждения и устранения.

Охрана окружающей среды от загрязнения смазочными материалами.

### ***Тема 3.6. Оборудование и инструменты, применяемые при ТО и ремонте***

Средства технического обслуживания автомобильных кранов.

Оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобильных кранов.

Классификация и номенклатура инструментов и приспособлений, необходимых для проведения ТО и ремонта автомобильных кранов.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**  
**практики**  
**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	2
1.2	Безопасные методы и приемы выполнения работ	2
1.3	Экскурсия на производство	4
1.4	Формирование и отработка навыков на учебной площадке под руководством мастера производственного обучения	20
1.5	Выполнение ежесменного технического обслуживания и ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т	8
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>
2	<b>Производственная практика</b>	
2.1	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8
2.2	Безопасные методы и приемы выполнения работ	22
2.3	Слесарное дело	18
2.4	Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве погрузочно-разгрузочных работ	40
2.5	Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных работ	32
2.6	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т	24
2.7	Выполнение ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т	24
2.8	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 т до 60 т	232
2.9	Порядок действий машиниста автомобильного крана в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	4
	<b>Итого:</b>	<b>404</b>
	<b>Всего:</b>	<b>440</b>

## ПРОГРАММА

### Раздел 1. Учебная практика

#### **Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской**

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих.

Общие сведения о производстве. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики машиниста автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60 т.

Ознакомление с рабочими местами в учебных мастерских.

Требования безопасности труда в учебных мастерских. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждение места проведения учебно-практического занятия.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях: неосторожное обращение с огнем, пользование неисправными электроинструментами, нагревательными приборами и т.д.

Меры предупреждения пожаров. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, установка переносного заземления. Защитное отключение, блокировка. Защитные средства от поражения электрическим током. Правила пользования защитными средствами. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, приборами, переносными светильниками; отключение электросети.

#### **Тема 1.2. Безопасные методы и приемы выполнения работ**

Безопасные методов и приемы при подаче крана автомобильного для проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Безопасные методы и приемы при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Безопасные методы и приемы при использовании грузоподъемных механизмов, такелажных устройств, сходней и других приспособлений.

Безопасных методы и приемы строповки груза.

Организация связи и взаимодействию исполнителей в процессе выполнения работ машинистом крана автомобильного.

Безопасные методы и приемы при движении крана автомобильного по дорогам общего пользования, территории предприятия или складского помещения.

### ***Тема 1.3. Экскурсия на производство***

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами. Ознакомление с условиями труда на современном производстве. Ознакомление с содержанием, характером и спецификой выполняемых работ, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с территорией предприятия или складского помещения, с условиями установки крана автомобильного, с размещением грузов и возможными схемами их перемещения.

Порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок; условия оплаты труда при совмещении профессий; особенности оплаты и стимулирования труда.

### ***Тема 1.4. Формирование и отработка навыков на учебной площадке под руководством мастера производственного обучения***

Отработка навыков выполнения осмотра крана, механизмов, стрелового оборудования, определение состояния канатов и грузозахватных приспособлений.

Приобретение навыков выполнения проверки действия и исправности приборов безопасности.

Ознакомление с заданием и характером работы. Проверка места установки крана. Установка крана на выносные опоры.

Формирование навыков по соблюдению требований безопасности при работе автомобильного крана у котлована или траншеи, вблизи линии электропередачи (ближе 30 м), под контактными проводами.

Отработка навыков выполнения операций по подъему и перемещению различных как по массе, так и по габаритам грузов с установкой их в проектное

положение в соответствии со схемами строповки, находящихся на учебной площадке.

### **Тема 1.5. Выполнение ежесменного технического обслуживания и ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т**

Практическое изучение карты смазки двигателя.

Отработка навыков по использованию приборов системы смазки и охлаждения двигателя.

Отработка навыков выполнения технологических и эксплуатационных регулировок.

Практическое изучение содержания технических обслуживаний, обеспечивающих нормальную работу сборочных единиц в процессе их эксплуатации.

Отработка навыков по устранению возможных эксплуатационных неисправностей составных частей и машины в целом.

## **Раздел 2. Производственная практика**

### **Тема 2.1. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения на производстве.

Инструктаж по соблюдению противопожарного режима на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Средства пожаротушения. Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты машиниста крана автомобильного, правила их применения и хранения.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

### **Тема 2.2. Безопасные методы и приемы выполнения работ**

Безопасные методов и приемы при подаче крана автомобильного для проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Безопасные методы и приемы при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Безопасные методы и приемы при использовании грузоподъемных механизмов, такелажных устройств, сходней и других приспособлений.

Безопасных методы и приемы строповки груза.

Правила проведения погрузочно-разгрузочных работ с опасными категориями грузов (взрывоопасных, огнеопасных, ядовитых и др.).

Организация связи и взаимодействию исполнителей в процессе выполнения работ машинистом крана автомобильного.

Правила эксплуатации аккумуляторных батарей.

Безопасные методы и приемы при движении крана автомобильного по дорогам общего пользования, территории предприятия или складского помещения.

### **Тема 2.3. Слесарное дело**

Подготовка деталей к разметке. Выполнение основных приемов разметки. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки разметочных инструментов. Отработка навыков по разметке плоской детали по чертежу. Выполнение чертежа плоской детали.

Применение шаблонов и делителей. Отработка навыков по разметке плоской детали по шаблону. Изготовление шаблона для разметки плоских деталей.

Выполнение основных приемов рубки.

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 инструмента. Крепление полотна в рамке ножовки. Постановка корпуса и отработка движений при резке слесарной ножовкой.

Отработка навыков по резке профильной стали (полосовой, угловой, квадратного и круглого сечения) слесарной ножовкой в тисках по рискам. Резка труб слесарной ножовкой.

Резка труб на труборезном станке.

Отработка навыков по резке листового материала ручными ножницами. Резка металла рычажными ножницами. Резка заготовок из стального четырехгранного прутка. Резка заготовки из листа стали механическими ножницами. Выполнение рубки заготовок из стального листа, вырубка паронитовой прокладки.

Выполнение правки полосовой стали, круглого стального прутка на плите с помощью ручного прессы и с применением призм. Проверка размеров детали по слесарной измерительной линейке. Отработка навыков по правке листовой стали, правке решетки радиатора.

Отработка навыков по гибке полосовой стали на заданный угол. Выполнение гибки стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка кромок листовой стали в тисках и на плите. Гибка колец из проволоки и обечаек из полосовой стали. Гнутье труб в приспособлениях (трубогибных станках). Гнутье труб с наполнителем. Выполнение холодной гибки коробчатой пластины.

Подготовка деталей для клепочных соединений. Выполнение сборки и клепка нахлесточного соединения вручную и на прессе заклепками с полукруглыми и потайными головками. Изготовление цилиндрического клепаного кожуха. Наклепывание кронштейнов на кожух.

Управление сверлильным станком и его наладка. Сверление сквозных отверстий по разметке и в кондукторе. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек и лимбов. Сверление ручными, электрическими и пневматическими дрелями. Отработка навыков по высверливанию заклепок на сверлильном станке. Заточка и заправка режущих элементов сверл.

Отработка навыков по зенкованию отверстий под головки винтов и заклепок.

Подбор разверток в зависимости от назначения и точности обрабатываемого отверстия. Развертывание цилиндрических сквозных отверстий вручную. Развертывание конических отверстий под штифты.

Отработка навыков по нарезанию наружной резьбы на болтах, шпильках, трубах. Нарезание внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях и внутренней резьбы на четырехгранных заготовках. Нарезка внутренней трубной резьбы вручную и внешней трубной резьбы вручную плашкой. Ознакомление с резьбонакатыванием. Контроль резьбовых соединений.

Основные приемы опиливания плоских поверхностей.

Отработка навыков по опиливанию широких и узких поверхностей. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под разными углами. Проверка плоскостности по линейке. Проверка углов угольником, шаблоном и угломером. Проверка размеров деталей штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1 мм.

Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Изготовление паронитовой прокладки из вырубленной заготовки опиливанием. Изготовление плоской криволинейной детали по чертежу. Проверка размеров деталей радиусомером и шаблонами.

Подготовка приспособлений, инструментов и вспомогательных материалов для шабрения плоских поверхностей. Отработка навыков по шабрению плоских поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей.

Затачивание и заправка шаберов для обработки плоских и криволинейных поверхностей.

Подготовка притирочных материалов и приспособлений для притирки поверхностей деталей. Выполнение ручной притирки плоских поверхностей различных деталей. Контроль обработанных поверхностей лекальной линейкой, измерение размеров деталей микрометром.

Монтажная притирка рабочих поверхностей клапанов, клапанных гнезд, кранов с конической пробкой.

Подготовка деталей к пайке и лужению. Подготовка припоев и флюсов. Выполнение пайки черных и цветных металлов мягкими припоями при помощи паяльников и горелки.

Подготовка деталей и припоев к пайке твердыми припоями. Выполнение пайки твердыми припоями. Обработка поверхностей спая. Пайка соединений проводов. Выполнение стопорения резьбовых соединений кожуха пайкой.

Отработка навыков по лужению поверхностей спая погружением и растиранием.

Подготовка поверхностей под склеивание. Подбор клеев. Склеивание деталей различными клеями. Контроль качества склеивания.

#### **Тема 2.4. Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве погрузочно-разгрузочных работ**

##### **Ознакомление с производством.**

Инструктаж по охране труда на предприятии.

Расположение производственного объекта (цех, склад, строительный участок и т.п.).

Противопожарное оборудование и инвентарь. Противопожарные мероприятия (на случай возникновения пожара). Ознакомление с зонами постоянно действующих опасных производственных факторов.

Соблюдение требований производственных инструкций, руководств по эксплуатации кранов, проектов производства работ, схем строповки и складирования грузов автомобильными кранами.

Соблюдение требований безопасности при установке автомобильных кранов на участках работ.

##### **Грузозахватные приспособления и тара.**

Инструктаж по безопасности труда.

Выполнение подбора грузозахватных приспособлений и тары для подъема и перемещения грузов.

Участие в работе по составлению схемы строповки грузов в соответствии с массой груза с учетом угла наклона в количестве ветвей канатов или цепей.

Выполнение проверки исправности грузозахватных устройств и приспособлений и наличия на них соответствующих клейм или бирок.

Выполнение работ по браковке канатных и цепных стропов, а также текстильных стропов на полимерной основе.

Выполнение работ по браковке тары.

Участие в зацепке различных грузов с монтажными петлями и без них.

##### **Управление автомобильными кранами.**

Выполнение выбора площадки и установки крана автомобильного.

Выполнение работ по подготовке крана к работе.

Выполнение работ по установке крана на место работы с применением выносных опор.

Выполнение работ по установке крана на неровностях, сыпучем грунте, у котлована.

Выполнение работ по установке крана вблизи воздушной линии электропередачи напряжением более 42 В.

Выполнение последовательности включения узлов и механизмов крана.

Выполнение работ по опусканию и подъему грузового крюка по условным сигналам.

Управление автомобильным краном и крановым оборудованием при подъеме и перемещении штучных и сыпучих грузов по сигналам стропальщика.

Выполнение работ по строповке, подъему и перемещению пакетированных и других грузов по сигналам стропальщика.

Выполнение под руководством инструктора действий машиниста при внезапной (аварийной) остановке крана автомобильного.

Соблюдение мер безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ с помощью автомобильных кранов.

Выполнение работ по использованию технологических карт погрузочно-разгрузочных работ, технической документации на кран и вахтенного журнала.

Выполнение работ по выявлению и устранению брака в работе.

### **Тема 2.5. Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных работ**

Выбор площадки и установка крана автомобильного.

Выполнение работы по применению правил строповки грузов различных типов при производстве строительных, монтажных работ.

Выполнение работы по применению основных сигналов при проведении строительных и монтажных работ с помощью автомобильных кранов.

Практическое изучение технологических карт проведения строительных и монтажных работ с помощью автомобильных кранов.

Управление автомобильным краном и крановым оборудованием при производстве строительных и монтажных работ.

Выполнение пуска и осуществления штатной остановки крана автомобильного.

Выполнение под руководством инструктора действий машиниста при

внезапной (аварийной) остановке крана автомобильного при производстве строительных и монтажных работ.

Соблюдение мер безопасности при проведении строительных и монтажных работ с помощью автомобильных кранов.

### **Тема 2.6. Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т**

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц автомобильного крана, контроль технического состояния, устранение неисправностей. Крепление деталей и сборочных единиц машины. Проверка и регулировка механизмов машины.

Проверка исправности работы механизмов, приборов и устройств безопасности и электрооборудования.

Выполнение работ по смазке механизмов в соответствии с картой смазки.

Выполнение работ по ТО-1, ТО-2, предусмотренных инструкцией по эксплуатации автомобильного крана с учетом периодичности и правил проведения ТО.

Выполнение работ по сезонному техническому обслуживанию. Промывка системы охлаждения, очистка от накипи. Проверка работы термостата, системы охлаждения. Промывка системы питания и системы смазки. Смена масел в картерах механизмов в соответствии с сезоном. Проверка плотности электролита и аккумуляторной батареи.

Выполнение проверки технического состояния рабочего оборудования и устранение обнаруженных неисправностей.

Выполнение работ по выявлению нарушений технологии работ и устранению брака в работе.

Соблюдение мер безопасности при проведении технических обслуживаний автомобильных кранов.

### **Тема 2.7. Выполнение ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т**

Практическое выполнение полного перечня периодических и аварийных ремонтных работ, предусмотренных инструкцией по эксплуатации автомобильного крана с учетом периодичности и правил проведения ремонтов.

Соблюдение мер безопасности при проведении ремонтных работ автомобильных кранов.

### **Тема 2.8. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 т до 60 т**

Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана автомобильного в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста крана автомобильного 8-го разряда, а также с учетом специфики и потребности производства.

### **Тема 2.9. Порядок действий машиниста крана автомобильного в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)**

Отработка практических первоочередных действий машиниста крана автомобильного на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации аварий на взрывопожароопасном объекте, рабочей площадке для выработки навыков выполнения мероприятий.

Практическое обучение исполнению плана ликвидации аварий (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана).

Отработка безопасных методов и приемов труда при выполнении работ в чрезвычайных ситуациях.

Отработка навыков использования различных способов оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Отработка умения определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации аварии для машиниста крана автомобильного.

Отработка умения определять места нахождения средств спасения людей при заданном виде возможной аварии. Отработка умения составлять пошаговый ход мероприятий по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Отработка практических действий по использованию аварийных инструментов, средств индивидуальной защиты, материалов, находящихся в аварийных местах хранения.

Отработка умения ориентироваться в схеме участка работы для правильного выбора пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии. Отработка порядка взаимодействия со спасательными, в том числе пожарными отрядами.

Формирование навыков проведения комплекса мероприятий по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Отработка практических приемов тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Отработка практических приемов спасения людей при несчастных случаях и авариях. Отработка практических действий по оказанию первой помощи пострадавшим. Отработка практических приемов искусственного дыхания.

**ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ**  
**для определения уровня квалификации**  
**машиниста крана автомобильного 8-го разряда**

1. Проведение осмотра и проверка состояния площадки для установки автомобильных кранов.
2. Проведение внешнего осмотра металлоконструкций, устройств, механизмов и приборов автомобильных кранов.
3. Управление механизмами автомобильных кранов при выполнении работ по погрузке, разгрузке, перемещению грузов.
4. Осуществление контроля правильности строповки грузов.
5. Контроль соблюдения установленного порядка складирования груза.
6. Проверка на холостом ходу механизмов, устройств и приборов автомобильных кранов.
7. Передвижение автомобильных кранов к месту и на месте производства работ.
8. Определение неисправности в работе автомобильных кранов в процессе выполнения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.
9. Определение пригодности к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары.
10. Установка автомобильных кранов на место, предназначенное для проведения технического обслуживания, принятие мер к их затормаживанию.
11. Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию автомобильных кранов в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации, производственной инструкции машиниста автомобильных кранов.
12. Выполнение мелкого ремонта автомобильных кранов.

**Календарный учебный график  
профессиональной подготовки по профессии  
«Машинист крана автомобильного»  
(8-й разряд)**

№ п/п	Наименование предметов (тем) программы	Кол-во часов	Дата	Учебный час							
				1	2	3	4	5	6	7	8
<i>1. Теоретическое обучение</i>											
1.1	Материаловедение	8	1 день	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2	Черчение	8	2 день	x	x	x	x	x	x	x	x
1.3	Общие сведения по электротехнике	8	3 день	x	x	x	x	x	x	x	x
1.4	Слесарное дело	16	4 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			5 день	x	x	x	x	x	x	x	x
1.5	Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами	8	6 день	x	x	x	x	x	x	x	x
1.6	Охрана труда и промышленная безопасность	24	7 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			8 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			9 день	x	x	x	x	x	x	x	x
1.7	Основы экологии и охрана окружающей среды	8	10 день	x	x	x	x	x	x	x	
1.8	Специальная технология	128	11 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			12 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			13 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			14 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			15 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			16 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			17 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			18 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			19 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			20 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			21 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			22 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			23 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			24 день	x	x	x	x	x	x	x	x
25 день	x	x	x	x	x	x	x	x			
26 день	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>2. Практика</i>											
2.1	Учебная практика	36	27 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			28 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			29 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			30 день	x	x	x	x	x	x	x	x
			31 день	x	x	x	x				



№ п/п	Наименование предметов (тем) программы	Кол-во часов	Дата	Учебный час									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
			76 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			77 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			78 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			79 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			80 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			81 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			82 день	x	x	x	x						
3	Резерв рабочего времени	16	83 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			84 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Квалификационная (пробная) работа	8	85 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Консультация	4	86 день					x	x	x	x		
6	Экзамен	4	87 день	x	x	x	x						