

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ НЕФТЕХИМ САЛАВАТ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя генерального директора
(по общим вопросам)

Е.А. Гошкис

« 22 » 09 2023 г.

Направление: ОБЩЕОТРАСЛЕВОЕ

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
программа переподготовки по профессии
«Станочник широкого профиля»**

Образовательное подразделение: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром нефтехим Салават»

Код документа: СНО 08.10.01.010.60

Салават 2023

АННОТАЦИЯ

Данная основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» (2 разряд).

В программе теоретического обучения рассматриваются основные сведения о токарных, сверлильных, фрезерных шлифовальных станках, устройство и принцип их работы; производство работ на станках и т. д.

В программе практики отрабатываются приемы выполнения работ на станках.

Настоящая основная программа профессионального обучения предназначена для руководителей и специалистов, занимающихся организацией обучения рабочих.

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром управления по работе с персоналом ООО «Газпром нефтехим Салават»
2 ВНЕСЕН	Учебно-производственным центром управления по работе с персоналом ООО «Газпром нефтехим Салават»
3 УТВЕРЖДЕН	И.о. заместителя генерального директора (по общим вопросам) Е.А. Гошкисом 22.09.2023
4 СОГЛАСОВАН	Подразделениями ООО «Газпром нефтехим Салават» Лист согласования от 13.09.2023 № Проект-Вн-64283, Педагогическим советом Протокол от 21.09.2023 № 07-05-6573
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
5 ВВЕДЕН ВЗАМЕН	Программ подготовки, переподготовки по профессии: 18809. Станочник широкого профиля (3 разряд), утвержденных 03.02.2022.

© ООО «Газпром нефтехим Салават», 2023

© Разработка и оформление

ООО «Газпром нефтехим Салават», 2023

Распространение настоящих УММ осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром» и ООО «Газпром нефтехим Салават».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации:

Специалист (по организации обучения) УПЦ УРП А.А. Зямилева

Рецензенты:

Заместитель генерального директора
(главный инженер) А.З. Ахметшин

Первый заместитель генерального директора
(по производству) А.М. Хабибуллин

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
1.1	Область применения.....	7
1.2	Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии	7
1.3	Нормативно-правовые основания разработки.....	8
1.4	Требования к обучающимся	11
1.5	Срок обучения.....	11
1.6	Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии	12
2	ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	14
3	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	20
4	ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ» 2-ГО РАЗРЯДА	21
4.1	Квалификационная характеристика.....	21
4.2	Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.	31
4.3	Планируемые результаты обучения	31
4.4	Условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда	34
4.4.1	Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда	34
4.4.2	Материально-технические условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда	34
4.4.3	Требования к информационным и учебно-методическим условиям	35
4.5	Учебный план.....	36
4.6	Календарный учебный график	37
4.7	Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами».....	38
4.7.1	Тематический план.....	38

4.7.2	Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»....	39
4.8	Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»	40
4.8.1	Тематический план.....	40
4.8.2	Содержание рабочей программы учебной дисциплины	41
4.9	Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы природоохранной деятельности»	56
4.9.1	Тематический план.....	56
4.9.2	Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Основы природоохранной деятельности».....	58
4.10	Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Материаловедение»	65
4.10.1	Тематический план.....	65
4.10.2	Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение».....	66
4.11	Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Черчение»....	71
4.11.1	Тематический план.....	71
4.11.2	Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Черчение»	71
4.12	Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Электротехника»	74
4.12.1	Тематический план.....	74
4.12.2	Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника»	75
4.13	Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Допуски и технические измерения»	78
4.13.1	Тематический план.....	78
4.13.2	Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Допуски и технические измерения».....	79

4.14	Тематический план и содержание рабочей программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*	83
4.14.1	Тематический план	83
4.14.2	Содержание рабочей программы учебной спецдисциплины	85
4.15	Тематический план и содержание рабочей программы ПР.00 «Практика»	91
4.15.1	Тематический план	91
4.15.2	Содержание рабочей программы практики	92
5	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	98
5.1	Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии	98
5.2	Комплект контрольно-оценочных средств	100
5.2.1	Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации	100
5.2.2	Перечень экзаменационных вопросов/билетов	101
5.2.3	Перечень практических работ для контроля полученных навыков и умений	102
5.2.4	Вопросы и задания для проверки знаний по дисциплинам	110
5.2.5	Перечень тестовых дидактических материалов по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»	133
6	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	274
6.1	Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса	274
6.2	Учебно-методическое обеспечение	275
6.2.1	Список нормативных документов, учебной и методической литературы	275
6.2.2	Перечень наглядных пособий и интерактивных обучающих систем	282
	Приложение	284

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящая основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- основные программы профессионального обучения рабочих, в т. ч.:
 - квалификационные характеристики по профессии;
 - планируемые результаты обучения;
 - учебные и тематические планы и рабочие программы теоретического обучения и практики;
- оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения;
- методические материалы;
- нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета (лаборатории), учебных мастерских в образовательном подразделении.

1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения вида профессиональной деятельности с учетом требований профессионального стандарта «Станочник широкого профиля» и действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 2, часть 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов»).

Учебно-программная документация для переподготовки по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессионального стандарта «Станочник широкого профиля» и требований действующего ЕТКС (вы-

пуск 2, часть 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов»).

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разрядов

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
40.092	Профессиональный стандарт «Станочник широкого профиля», утвержденный Приказом Минтруда России от 09.07.2018 № 462н

Квалификационная характеристика составлена на основании профессионального стандарта «Станочник широкого профиля» и с учетом ЕТКС (выпуск 2, часть 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов»).

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящей основной программы профессионального обучения составляют следующие нормативные документы (с последующими изменениями и дополнениями):

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;

Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;

Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Приказ Минтруда России от 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта «Станочник широкого профиля»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 18.12.2020 № 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»*

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденный Приказом Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438;

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) (с изменениями и дополнениями);

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 2, часть 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов»);

ГОСТ 12.1.004–91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования»;

ГОСТ 12.1.007–76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.1.010–76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования»;

ГОСТ 12.1.016–79 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ»;

ГОСТ 12.1.019–2017 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;

ГОСТ 12.1.030–81 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;

ГОСТ 12.1.033–81 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Термины и определения;

ГОСТ 12.3.046–91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования»;

ГОСТ 12.0.003–2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»;

СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью. Основные положения»;

Стратегия развития системы управления производственной безопасностью ПАО «Газпром» на период 2021–2030 годов, утвержденная Приказом ПАО «Газпром» от 09.09.2020 № 368;

Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42;

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» : СНО 05.11.08.1024.03, утвержденные Департаментом 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 05.08.2019 № 07/15-3005;

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденный Департаментом (Е.Б. Касьян) ПАО «Газпром» 25.01.2013;

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций

ПАО «Газпром», утвержденная Департаментом (Е.Б. Касьян) ПАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03).

В случае изменения нормативно-правовой базы, служащей основанием для разработки настоящей программы, актуализация проводится в рабочем порядке и повторного согласования и утверждения не требует.

1.4 Требования к обучающимся

Требования к образованию и опыту практической работы для допуска к обучению и работе станочником широкого профиля 2-го разряда указаны на основе требований профессионального стандарта утвержденного Приказом Минтруда России от 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта «Станочник широкого профиля».

Требования к образованию и обучению:

– 2-й разряд: не ниже основного общего; профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих.

Требования к опыту практической работы:

– 2-й разряд: требований к опыту практической работы нет.

Особые условия допуска к работе станочников широкого профиля 2 разряда: прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке; прохождение противопожарного инструктажа, прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте.

1.5 Срок обучения

Продолжительность обучения в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденным Департаментом ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 25.01.2013, при переподготовке рабочих по профессии «Станоч-

ник широкого профиля» 2-го разрядов с отрывом от производства – 3 месяца (480 часов).

Нормативные сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование. Сокращение периода обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального цикла тем, изучавшихся ранее при профессиональном образовании до обучения по данной профессии.

Общий объем учебного времени устанавливается из расчета примерно 160 часов в месяц при 40-часовой рабочей неделе.

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в очной форме (с отрывом от работы) и очно-заочной форме (с частичным отрывом).

Обучение данной профессии проводится по курсовой форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

Учебными планами предусмотрены теоретическое обучение и практика.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия (практическая подготовка), в ходе которых максимально используются разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы. В случае отсутствия (неактуальности) интерактивных обучающих систем по данной теме лабораторно-практические занятия проводятся в формате семинара. На семинаре обсуждаются наиболее сложные теоретические вопросы темы, проводится их детальная и глубокая проработка, выявляется и разъясняется недостаточно усвоенный материал, систематизируются знания, полученные в результате изучения теоретического материала.

Практическая подготовка при переподготовке рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» проводится в компьютерном классе/на ПЭВМ в подразделении по месту работы, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке аттестационными (квалификационными) комиссиями, создаваемыми в соответствии с требованиями, установленными в обучающей организации.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

1 автоматизированная обучающая система (АОС): Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

[Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3]

2 интерактивная обучающая система (ИОС): Учебно-методический материал, предназначенный для приобретения знаний в соответствии с утвержденной учебной программой для конкретной специальности и проверки полученных знаний и навыков обучающегося с использованием современных средств компьютерных информационных технологий.

[Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, Р. 4]

3 итоговая аттестация: Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1]

4 квалификационный экзамен: Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 74]

5 квалификация: Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5]

6 компетенция: 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.3]

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности.

[Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн]

7 нормативы оснащённости учебных кабинетов, учебных мастерских: Документ, включающий в себя перечень оборудования, плакатов, видеофильмов, АОС, тренажеров и других технических средств обучения, необходимых для обучения персонала.

8 образование: Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.4]

9 образовательная программа: Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), форм аттестации, который представ-

лен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 9]

10 образовательная рабочая программа: Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально-регионального компонента.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.6]

11 образовательная типовая программа: Учебно-методическая документация, устанавливающая перечень, объем дисциплин применительно к профессии и специальности, содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы с учетом квалификации, минимального (базового) срока обучения, детально раскрывающая обязательные компоненты содержания обучения.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.7]

12 обучающийся: физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15]

13 обучение: Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3]

14 педагогическая деятельность: Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.13]

15 педагогические работники: Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.14]

16 профессиональное обучение: Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 13]

17 практическая подготовка: Форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 24]

18 промышленная безопасность: Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

19 профиль компетенций: Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.19]

20 результаты обучения: Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения.

[Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования]

21 тестовые дидактические материалы: Инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

22 типовые учебно-методические материалы (типовые УММ) на бумажных носителях: Нормативная и учебно-методическая документация для организации и осуществления образовательной деятельности.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.21]

23 тренажер-имитатор: Интерактивная обучающая система, моделирующая технологические процессы (экстренные ситуации), требующие управляющих воздействий обучающегося.

[Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.5]

24 учебный план: Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22]

25 экзамен: Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей основной программы профессионального обучения используются следующие обозначения и сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ВД – вид деятельности;

ЕСУПБ – единая система управления производственной безопасностью;

ИА – итоговая аттестация;

ИОС – интерактивная обучающая система;

КИП – контрольно-измерительные приборы;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общая компетенция;

ОП – общепрофессиональный учебный цикл;

ОПО – опасный производственный объект;

П – профессиональный учебный цикл;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

ПП – производственная практика;

ПР – практика;

РД – рабочая документация;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СНФПО – Система непрерывного фирменного профессионального образования;

СОУТ – специальная оценка условий труда;

ССБТ – система стандартов безопасности труда;

СТ – специальная технология;

СТО – стандарт организации;

ТО – техническое обслуживание;

УТЗ – учебно-тренировочное занятие;

УМР – учебно-методический раздел;

УПЦ УРП – учебно-производственный центр управления по работе с персоналом;

ФНиП – Федеральные нормы и правила;

ЧС – чрезвычайные ситуации;

ЭО и ДОТ – электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ» 2-ГО РАЗРЯДА

4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – Станочник широкого профиля

Квалификация – 2-й разряд

Станочник широкого профиля 2-го разряда **должен иметь практический опыт:**

– анализа исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на универсальных токарных станках;

– настройки и наладки универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству

– выполнения технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в соответствии с технической документацией;

– заточки простых резцов и сверл, контроль качества заточки

– проведения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией;

– поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте;

– анализа исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках;

– настройки и наладки фрезерного станка (горизонтального и вертикального) для выполнения технологического фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;

- выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в соответствии с технической документацией;

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков в соответствии с технической документацией;

- анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для обработки отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в заготовках простых деталей на сверлильных станках;

- настройки и наладки сверлильных станков для обработки отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му качеству заготовок простых деталей, а также для центровки деталей;

- выполнения технологической операции обработки отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в простых деталях и центровки в соответствии с технической документацией;

- заточки сверл, контроля качества заточки;

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков в соответствии с технической документацией;

- поддержания рабочего места в состоянии, соответствующем требованиям охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилам организации рабочего места;

- анализа исходных данных для выполнения токарной обработки резьбовых поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках;

- настройки и наладки универсального токарного станка для нарезания резьбы метчиками и плашками;

- выполнения технологических операций нарезания резьбы метчиками и плашками в соответствии с технической документацией;

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией;

- анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству на шлифовальных станках;

- настройки и наладки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству;

- выполнения технологической операции шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству в соответствии с технической документацией;

- правки шлифовальных кругов;

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией;

- визуального определения дефектов обработанных поверхностей;

- контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм;

- контроля точности размеров, формы и взаимного расположения отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12 - 14-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм;

- контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб в соответствии с технологической документацией;

- контроля шероховатости обработанных поверхностей.

Станочник широкого профиля 2-го разряда должен уметь:

- читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 9 - 14-му качеству;

- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления;

- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты;

- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на сверлильный станок и использовать сверла, зенкеры;

- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги;

- определять степень износа применяемых инструментов;

- производить настройку вышеперечисленных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14-му качеству в соответствии с технологической картой;

- устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали;

- выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;
- применять смазочно-охлаждающие жидкости;
- выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при соответствующей обработке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на вышеперечисленных станках;
- затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом;
- контролировать геометрические параметры резцов и сверл;
- проверять исправность и работоспособность вышеперечисленных станков;
- выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию вышеперечисленных станков;
- выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте;
- выполнять работы на вышеперечисленных станках с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности;
- выполнять фрезерную обработку на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;
- выполнять обработку отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в заготовках простых деталей и центровку в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;
- проводить ежесменное техническое обслуживание вышеперечисленных станков и уборку рабочего места;
- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать метчики и плашки;
- выполнять нарезание резьбы метчиками и плашками на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;
- устанавливать и закреплять шлифовальные круги;

- выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству;
- править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью;
- контролировать качество правки;
- определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей;
- выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;
- выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;
- выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией;
- выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб;
- выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб;
- выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности;
- определять шероховатость обработанных поверхностей.

Станочник широкого профиля 2-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы;
- применять безопасные приемы труда при производстве работ на территории организации и в производственных помещениях;
- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;

– определять и принимать меры по защите от воздействия опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности

Станочник широкого профиля 2-го разряда **должен знать:**

- машиностроительное черчение;
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);
- систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;
- виды и содержание технологической документации, используемой в организации;
- устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на вышеперечисленных станках;
- порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;
- основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов;
- конструкцию, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на вышеперечисленных станках;
- приемы и правила установки режущих инструментов на вышеперечисленных станках;
- теорию резания;
- критерии износа режущих инструментов;
- устройство и правила использования вышеперечисленных станков;
- последовательность и содержание настройки вышеперечисленных станков;
- правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали;
- органы управления вышеперечисленными станками;

- способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на универсальных токарных станках;
- способы и приемы обработки конусных поверхностей;
- методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки;
- назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при выполнении работ;
- основные виды брака при точении поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения;
- опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на вышеперечисленных станках;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на вышеперечисленных станках;
- геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала;
- устройство, правила использования и органы управления вышеперечисленных станков;
- способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл;
- виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл;
- способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл;
- порядок проверки исправности и работоспособности вышеперечисленных станков;
- состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию вышеперечисленных станков;
- состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте;
- требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении соответствующих работ;

– способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках;

– основные виды брака при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения;

– способы и приемы центровки и обработки отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в простых деталях;

– основные виды брака при обработке отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в простых деталях, его причины и способы предупреждения и устранения

– конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования метчиков и плашек;

– приемы и правила установки метчиков и плашек на токарных станках;

– основные виды брака при нарезании резьбы метчиками и плашками, его причины и способы предупреждения и устранения;

– устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, применяемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству;

– порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ;

– конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования шлифовальных кругов, применяемых на шлифовальных станках;

– приемы и правила установки шлифовальных кругов на шлифовальных станках

– критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству на шлифовальных станках;

– последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству;

– правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов;

– способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству;

- основные виды брака при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения;

- виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках;

- способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках;

- способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов;

- виды дефектов обработанных поверхностей;

- способы определения дефектов поверхности;

- метрология;

- виды и области применения контрольно-измерительных приборов;

- способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей;

- устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм;

- виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб;

- приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых деталей с точностью размеров по 9 - 14-му качеству;

- приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб;

- способы определения шероховатости поверхностей;

- порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ;

- устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей;

- приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности.

Станочник широкого профиля 2-го разряда **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;

- технологический процесс выполняемой работы;

- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- нормы расхода сырья и материалов на выполнение работы;
- правила выявления и устранения возникающих проблем текущего характера при производстве работ;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы выполнения работ, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие вредных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- требования нормативных документов по охране труда и здоровья, условиям труда, санитарно-гигиеническим и лечебно-профилактическим мероприятиям и пожаровзрывобезопасности;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические

мероприятия по безопасности труда и санитарно-бытовому обслуживанию на производстве;

- права и обязанности работников в области охраны труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях (на высокие разряды);
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение качества и производительности изготовления деталей машин на металлорежущих станках.

Вид профессионального обучения рабочих по профессии: переподготовка рабочих.

Вид профессиональной деятельности: обработка заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение качества и производительности изготовления деталей машин на металлорежущих станках.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные станки.

Обучающийся по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда готовится к следующему виду деятельности:

- изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках.

4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность исходя, из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем, производственными и должностными инструкциями, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения своих профессиональных задач
ОК 6	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 7	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Соблюдать требования корпоративной этики
ОК 9	Оказывать первую помощь пострадавшим

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9	40.092	А

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
	- 11-го качества на шлифовальных станках		
ПК 1.1	Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)	40.092	A/01.2
ПК 1.2	Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках	40.092	A/02.2
ПК 1.3	Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на глубину до пяти диаметров	40.092	A/03.2
ПК 1.4	Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой	40.092	A/04.2
ПК 1.5	Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9 - 11-го качества	40.092	A/05.2
ПК 1.6	Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству	40.092	A/06.2
* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.			

4.4 Условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда

4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда

Требования к образованию педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать требованиям, указанным в квалификационных справочниках, утверждаемых в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, или соответствующим положениям профессиональных стандартов, а также корпоративным требованиям.

4.4.2 Материально-технические условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда

Реализация программы переподготовки рабочих предполагает наличие учебных кабинетов.

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами, либо наличие ПЭВМ в подразделении по месту работы.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран (при необходимости); доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (мультимедиа-проекторы, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС и тренажеры-имитаторы по темам учебных дисциплин при наличии).

Нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета (лабораторий), учебных мастерских даны в приложении.

4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

В процессе освоения программы для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы с подключением к сети Интернет, либо ПЭВМ в подразделении по месту работы.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

4.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

переподготовки рабочих по профессии
«Станочник широкого профиля» 2-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, практик и др.)	Объем обучения (количе- ство часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	56	
ОП.01	Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами	4	ОК 2–7 ПК 1.1-1.6
ОП.02	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	12	ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 1.5
ОП.03	Основы природоохранной дея- тельности	8	ОК 1–8 ПК 1.1- ПК 1.5
ОП.04	Материаловедение	8	ОК 1–2 ПК 1.1-1.5
ОП.05	Черчение	8	ОК 2 ПК 1.1-1.6
ОП.06	Электротехника	8	ОК 2-6 ПК 1.1-1.5
ОП.07	Допуски и технические измерения	8	ОК 2 ПК 1.1-1.5
П.00	Профессиональный учебный цикл*	414	
СТ.00	Теоретическая часть профессио- нального учебного цикла – Спе- циальная технология	32	
ПМ.01	Изготовление простых деталей на		

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, практик и др.)	Объем обучения (количе- ство часов)	Коды формируемых компетенций
	токарных, фрезерных, сверлиль- ных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точно- стью размеров по 9 - 11-го квали- тету на шлифовальных станках		
МДК.01.01	Выполнение работ на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14- му качеству и с точностью раз- меров по 9 - 11-го качеству на шлифовальных станках	32	ОК 1–9 ПК 1.1.–1.6
ПР.00	Практика	384	
ПП.00	Производственная практика	384	ОК 1–9 ПК 1.1.–1.6
Оценка результатов обучения		8	
	Консультации	–	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	4	
	Практическая квалификационная работа	4	
Всего		480	
<p>Промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>* Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p>			

4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения по переподготовки по профес-
сии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда определяется расписанием
учебных занятий.

Таблица 4 - Примерный календарный учебный график обучения

Дни	1	2	3	4	...	59	60
Количество часов	8	8	8	8	8	8	8
ИТОГО	480						

4.7 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

4.7.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия)	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Функционирование АОС в операционной системе Windows	2	1	3	3
2 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows *	2	1	3	3
Итого	4	1		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

* В случае неприменения тренажеров-имитаторов при обучении, количество часов равномерно распределяется на тему 1

4.7.2 Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

Тема 1 Функционирование АОС в операционной системе Windows

Использование АОС 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. Выбор режимов работы; выбор учебно-методических разделов (УМР) для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); анализ действий обучающегося в процессе обучения и оценивания освоения материала; вывод информации по успеваемости группы.

Лабораторно-практические занятия

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы. Регистрация обучающегося. Режим «Обучение». Выбор УМР. Изучение теоретического и иллюстративного материала. Ответы на контрольные задания.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение заданий. Протокол.

Режим «Статистика».

Тема 2 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Изучение основных режимов работы тренажеров-имитаторов. Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочного задания (УТЗ) для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий; анализ действий обучающегося в процессе обучения и оценивания освоения материала; вывод информации по успеваемости группы.

Лабораторно-практические занятия

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

Регистрация обучающегося для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Навыки работы». Отработка навыков управления технологическим оборудованием и элементами интерфейса.

Режим «Обучение». Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение задания. Протокол. Режим «Статистика». Просмотр, печать протоколов.

4.8 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

4.8.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия) [†]	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Общие вопросы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности				
1.1 Охрана труда	1	0,5	2	3
1.2 Промышленная безопасность	1	0,5	2	3
1.3 Условия труда. Опасные и вредные производственные факторы	1	0,5	2	3
1.4 Применение средств индивидуальной и коллективной защиты	1	0,5	2	3
1.5 Электробезопасность	1	0,5		3
1.6 Пожаровзрывобезопасность	0,5	0,5	2	3
1.7 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	1	0,5		3
1.8 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	0,5	0,5		3

[†] Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель

1.9 Оказание первой помощи пострадавшим	1	1	2	3
2 Безопасные методы и приемы выполнения работ и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Станочник широкого профиля»	4			
2.1 Организация охраны труда Станочника широкого профиля	2	–	2	–
2.2 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ Станочником широкого профиля	2	–	2	–
Итого	12			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

4.8.2 Содержание рабочей программы учебной дисциплины

Раздел 1 Общие вопросы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

Тема 1.1 Охрана труда

Основные понятия и определения в области охраны труда: производственная деятельность, рабочее место, условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, безопасные условия труда, охрана труда, система управления охраной труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, государственная экспертиза условий труда, специальная оценка условий труда, профессиональный риск, идентификация опасности и оценка рисков, управление профессиональными рисками, декларация соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации. Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности, установленная СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью. Основные положения».

Основные положения законодательства об охране труда. Право работника на безопасные условия и охрану труда. Обеспечение прав работника на безопасные условия и охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников СИЗ. Выдача молока и лечебно-профилактического питания. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Правила внутреннего трудового распорядка, ответственность за нарушение требований правил охраны труда.

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. Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков.

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.

Идентифицированные опасности и риски на рабочем месте. 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.

Производственный контроль за соблюдением требований охраны труда. Компетенция федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения специальной оценки условий труда (СОУТ), правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, профилактического питания и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон Российской Федерации от 12.01.1996 № 10-ФЗ «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности» (с последующими изменениями и дополнениями). 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.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Информирование работников о применении к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС «Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли».

Тема 1.2 Промышленная безопасность

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон Российской Федерации

от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями). Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

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

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

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

Подготовка и аттестация работников в области промышленной безопасности. Единый портал тестирования.

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 Российской Федерации от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с последующими изменениями и дополнениями).

Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Ликвидация последствий ЧС.

Планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Обучение работников действиям в случае аварии на опасном производственном объекте. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Декларирование безопасности опасного производственного объекта. Экспертиза промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления про-

мышленной безопасностью на опасном производственном объекте. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС «Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли».

Тема 1.3 Условия труда. Опасные и вредные производственные факторы

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. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Декларация соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

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 работающих 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 микро-

климатических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве.

Специфика условий труда в районах Крайнего Севера. Влияние неблагоприятных климатических факторов на организм человека и его работоспособность. Способы обеспечения комфортных условий труда.

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 выполнения работ 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, дерматологические средства защиты, средства защиты органов дыхания, рук, головы, лица, органов слуха, глаз, средства защиты от падения с высоты и другие СИЗ, требования к которым определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом урегулировании). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор СИЗ и смывающих средств, в зависимости от антропометрических характеристик работника. Организация входного контроля СИЗ и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ и смывающих средств, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета выдачи СИЗ. Фиксация выдачи СИЗ в личной карточке учета выдачи СИЗ в электронном или бумажном виде.

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

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС «Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы».

Отработка практических навыков по классификации условий труда.

Тема 1.4 Применение средств индивидуальной и коллективной защиты

Назначение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Специальная одежда. Специальная обувь. Защита от механических повреждений, загрязнений, повышенных и пониженных температур электрических полей, токсических веществ, воды, пыли, кислот, щелочей, растворителей, нефтепродуктов, масел, жиров, насекомых. Сроки носки СИЗ. Замена или ремонт СИЗ до окончания сроков носки. Организация стирки, чистки и ремонта СИЗ. Дежурные СИЗ.

Средства защиты органов дыхания. Шланговые, фильтрующие и изолирующие противогазы. Подготовка противогаза к работе. Продолжительность непрерывной работы в противогазе. Виды респираторов. Средства защиты рук. Средства защиты головы, лица. Защитные каски, маски и щитки. Средства защиты глаз. Защита от воздействия пыли, твердых частиц, химических жидкостей, расплавленного металла, ультрафиолетового и инфракрасного излучения,

слепящей яркости видимого света. Защитные маски и очки. Средства защиты органов слуха. Защиты от шума. Противошумные вкладыши и наушники.

Спасательные пояса с наплечными ремнями и сигнально-спасательные веревки. Испытание предохранительных приспособлений. Работы на высоте с применением средств защиты от падения с высоты – страховочных привязей, удерживающих систем, систем позиционирования, страховочных систем, систем спасения и эвакуации. Спасательные пояса с наплечными ремнями и сигнально-спасательные веревки.

Защитные дерматологические СИЗ и смывающие средства.

Порядок обеспечения работников СИЗ. Сертификация СИЗ. Единые типовые нормы выдачи СИЗ и смывающих средств. Обеспечение СИЗ и смывающими средствами на основании Единых Типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств, с учетом результатов специальной оценки условий труда результатов оценки профессиональных рисков, мнения выборного органа первичной профсоюзной организации.

Обязанности работодателя по обеспечению, хранению и применению работниками СИЗ. Соответствие СИЗ, выдаваемых работникам, полу, антропометрическим параметрам, а также Нормам. Обязанности работника по правильному применению и хранению СИЗ. Организация стирки, химчистки и ремонта СИЗ. Осмотр, оценка исправности, комплектности и пригодности СИЗ перед началом работы.

Средства коллективной защиты. Назначение. Классы средств коллективной защиты в зависимости от назначения.

Средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений, от повышенного уровня инфракрасных излучений, от повышенного уровня электромагнитных излучений, от повышенного уровня шума, от повышенного уровня вибрации (общей и локальной), от поражения электрическим током, от повышенных или пониженных температур и температурных перепадов.

Средства защиты от воздействия механических факторов (движущихся машин и механизмов; подвижных частей производственного оборудования и инструментов; перемещающихся изделий, заготовок, материалов; сыпучих материалов; падающих с высоты предметов; острых кромок и шероховатостей поверхностей; острых углов).

Средства защиты от воздействия химических факторов.

Средства защиты от падения с высоты.

Оградительные устройства; предупредительные устройства; герметизирующие устройства; защитные покрытия; устройства улавливания и очистки воздуха и жидкостей; средства дезактивации; устройства автоматического контроля и сигнализации; устройства дистанционного управления; знаки безопасности.

Теплоизолирующие устройства; вентиляционные; изолирующие устройства и покрытия; предохранительные устройства; звукоизолирующие, звукопоглощающие; глушители шума; виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие; устройства защитного заземления и зануления; устройства автоматического отключения; молниеотводы и разрядники; экранирующие устройства.

Лабораторно-практические занятия

Отработка практических навыков по правильному применению СИЗ.

Тема 1.5 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 и напряжения прикосновения.

Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей и электрооборудования. Защитное заземление, защитное зануление, защитное отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования правил устройства электроустановок и правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Требования правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок персонала. Группы по электробезопасности и категории электротехнического и электротехнологического персонала.

Электрозащитные средства. Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозащитных средств. Правила пользования электрозащитными средствами.

Использование плакатов и знаков безопасности в электроустановках.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

- «Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли»;
- «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве»;
- «Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли».

Тема 1.6 Пожаровзрывобезопасность

Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.

Профилактика пожаровзрывоопасности на производстве. Основные положения Федерального закона Российской Федерации от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями). Основные положения Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями). Основные противопожарные нормы и требования корпоративных документов ПАО «Газпром».

Основные положения Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 от 18.10.2011 № 825 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Основные положения Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 016/2011 от 09.12.2011 № 875 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок ведения огневых работ. Правила выполнения работ во взрывопожароопасной среде.

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Требования, предъявляемые к огнегасящим средствам; виды огнегасящих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие). Приемы туше-

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

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

Лабораторно-практические занятия

Отработка практических навыков по выбору первичных средств пожаротушения в зависимости от вида горючего материала.

Тема 1.7 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»

Единая система управления производственной безопасностью в

ПАО «Газпром». Основные направления деятельности в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Основные задачи и функции по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Организация работы по охране труда в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Организация обучения рабочих охране труда, промышленной и пожарной безопасности. Обучение рабочих безопасным методам и приемам выполнения работ. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам выполнения работ. Стажировка. Проверка знаний и допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение об аттестации и проверке знаний по охране труда, промышленной и пожарной безопасности. Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром».

Нормативные и технические документы по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром».

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Структура ССБТ. Объекты стандартизации. Стандартизация норм и требований по видам опасных и вредных производственных факторов.

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

Своды и правила. Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

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

Комплекты программ по обучению и проверке знаний по охране труда, промышленной и пожарной безопасности применительно к конкретной профессии. Инструкции по профессиям и видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по охране труда.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Функции ООО «Газпром газобезопасность» в системе обеспечения безопасных и здоровых условий труда в ПАО «Газпром». Экспертиза условий труда в обществах и организациях ПАО «Газпром». Санитарно-техническая паспортизация объектов ПАО «Газпром».

Организация административно-производственного контроля за соблюдением требований производственной безопасности в обществах и организациях ПАО «Газпром». Пятиуровневый административно-производственный контроль за соблюдением требований производственной безопасности. Объекты пятиуровневого административно-производственного контроля.

Управление промышленной безопасностью в ПАО «Газпром».

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС «Основы управления охраной труда в организации».

Отработка применения методики проведения процедуры идентификации опасностей и определения уровня рисков в соответствии с требованиями

СТО Газпром 18000.1-002-2020 «Единая система управления производственной безопасностью. Идентификация опасностей и управление рисками в области производственной безопасности».

Заполнение карты идентификации опасностей и определения уровня рисков по подразделению обучающихся.

Тема 1.8 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. Акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1.

Обстоятельства и причины отдельных характерных несчастных случаев, произошедших в организации из-за нарушения требований безопасности и охраны труда.

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. Схема оповещения при несчастном случае.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Состав аптечки первой помощи. Основные правила пользования средствами из состава аптечки.

Лабораторно-практические занятия □

Работы на персональном компьютере с АОС «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве».

Отработка на тренажере практических навыков по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Тема 1.9 Оказание первой помощи пострадавшим

Организация оказания первой помощи в Российской Федерации. Нормативно-правовая база, определяющая права, обязанности и ответственность при оказании первой помощи.

Понятие «первая помощь». Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию.

Современные наборы средств и устройств, используемые для оказания первой помощи (аптечка первой помощи (автомобильная), аптечка для оказания первой помощи работникам и др.). Основные компоненты, их назначение.

Общая последовательность действий на месте происшествия. Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение).

Основные правила вызова скорой медицинской помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Основные признаки жизни у пострадавшего. Причины нарушения дыхания и кровообращения. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего.

Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации. Техника проведения искусственного дыхания и давления руками на грудину пострадавшего при проведении реанимации.

Оценка обстановки на месте происшествия. Оценка признаков жизни у пострадавшего. Выполнение алгоритма реанимации.

Понятия «кровотечение», «острая кровопотеря». Признаки различных видов наружного кровотечения (артериального, венозного, капиллярного, смешанного). Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение жгута, максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки.

Понятие о травматическом шоке, причины и признаки. Мероприятия, предупреждающие развитие травматического шока.

Травмы головы. Оказание первой помощи. Особенности ранений волосистой части головы. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза и носа. Травмы шеи, оказание первой помощи. Временная остановка наружного кровотечения при травмах шеи. Фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий). Травмы груди, оказание первой помощи. Основные проявления травмы груди, особенности наложения повязок при травме груди, наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки. Особенности наложения повязки на рану груди с инородным телом. Травмы живота и таза, основные проявления. Оказание первой помощи. Травмы конечностей, оказание первой помощи. Понятие «иммобилизация». Способы иммобилизации при травме конечностей.

Виды ожогов, их признаки. Понятие о поверхностных и глубоких ожогах. Ожог верхних дыхательных путей, основные проявления. Оказание первой помощи.

Перегревание, факторы, способствующие его развитию. Основные проявления, оказание первой помощи.

Холодовая травма, ее виды. Основные проявления переохлаждения (гипотермии), отморожения, оказание первой помощи.

Отравления, пути попадания ядов в организм. Признаки острого отравления. Оказание первой помощи при попадании отравляющих веществ в организм через дыхательные пути, пищеварительный тракт, через кожу.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве»

Раздел 2 Безопасные методы и приемы выполнения работ и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Станочник широкого профиля»

Тема 2.1 Организация охраны труда станочника широкого профиля

Краткая характеристика работ, выполняемых станочником широкого профиля (в соответствии с разрядом, на который обучается обучающийся). Причины производственного травматизма при выполнении работ станочником широкого профиля.

Проверка знаний и допуск станочника широкого профиля к самостоятельной работе, сроки периодической проверки знаний требований охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ.

Требования безопасности к используемому оборудованию.

Безопасное выполнение работ станочником широкого профиля.

Опасные и вредные факторы при выполнении работ станочником широкого профиля. Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Организация контроля содержания взрывопожароопасных и вредных веществ в рабочей зоне при выполнении работ станочником широкого профиля.

СИЗ, используемые станочником широкого профиля. Нормы и порядок обеспечения СИЗ. Правила хранения, проверки и использования СИЗ.

Цвета сигнальные и знаки безопасности, применяемые при выполнении работ станочником широкого профиля.

Типовая инструкция по охране труда для станочника широкого профиля.

Локальные нормативные акты ПАО «Газпром», регламентирующие профессиональную деятельность станочника широкого профиля. Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для обучения по профессии «Станочник широкого профиля».

Тема 2.2 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ станочником широкого профиля

Классификация аварийных ситуаций при выполнении работ станочником широкого профиля.

Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательные пути. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способ оживления организма при клинической смерти.

Защитная буферная и санитарно-защитная зоны объектов с высоким содержанием в их продукции вредных и опасных веществ. Правила использования изолирующих дыхательных аппаратов и индивидуальных газоанализаторов.

Действия станочником широкого профиля при возникновении аварийных ситуаций и аварий, ликвидации последствий аварий.

4.9 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы природоохранной деятельности»

4.9.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия)	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства	1		1	
2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду. Источники воздействия на окружающую среду при добыче, транспортировке, переработке уг-	1	—	1	—

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия)	лекции	лабораторно-практические занятия
леводородного сырья и прочих производственных процессах. Методы управления воздействиями на окружающую среду				
3 Функционирование СЭМ ПАО «Газпром», СЭМ ДО ПАО «Газпром» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015. Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих профессий	1	–	2	–
4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром». Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»	2	–	2	–
5 Функционирование СЭнМ ПАО «Газпром», СЭнМ ДО ПАО «Газпром» в соответствии с требованиями ISO 50001:2018. Распределение функций, обязанностей и полномочий в области энергетической эффективности и энергосбережения в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих профессий	1	–	2	–
6 Политика Российской Федерации в сфере энергетической эффективности и энергосбережения. Энергетическая стратегия Российской Феде-	2	–	2	–

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия)	лекции	лабораторно-практические занятия
рации на период до 2035 года. Политика ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения. Нормативные документы ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения				
Итого	8			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

4.9.2 Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Основы природоохранной деятельности»

Тема 1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства

Основные понятия экологии и охраны окружающей среды. Рациональное природопользование и концепция устойчивого развития: основные термины и определения.

Взаимодействие общества и окружающей среды. Экологические проблемы: локальные, региональные, глобальные.

Конституционные основы экологического права. Понятие права природопользования, его виды и принципы. Субъекты и объекты права природопользования. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей сре-

ды» (с последующими изменениями и дополнениями): общая характеристика и место в системе источников экологического права.

Роль международно-правовых норм и международных договоров в регулировании экологических отношений.

Требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации зданий, строений, сооружений, объектов нефтегазового комплекса.

Общие правовые принципы обращения с отходами. Классификация отходов по Федеральному классификационному каталогу отходов. Класс опасности. Виды обращения с отходами.

Водные объекты как объект правовой охраны. Водное законодательство. Нормирование качества воды.

Атмосферный воздух как объект правовой охраны. Нормирование качества атмосферного воздуха и вредных физических воздействий на него.

Земля как объект правовой охраны. Понятие нарушенных земель и рекультивация.

Тема 2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду. Источники воздействия на окружающую среду при добыче, транспортировке, переработке углеводородного сырья и прочих производственных процессах. Методы управления воздействиями на окружающую среду

Экологическая безопасность. Экологический риск. Использование природных ресурсов. Негативное воздействие на окружающую среду. Загрязнение окружающей среды. Понятие трансграничности загрязнения.

Антропогенные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы: кислотные дожди, парниковый эффект, разрушение озонового слоя. Стационарные и передвижные источники загрязнения. Организованные и неорганизованные источники выбросов. Источники загрязнения атмосферы при осуществлении деятельности на объектах нефтегазовой промышленности. Основные методы очистки газовых выбросов промышленных предприятий.

Антропогенные источники загрязнения водных объектов. Загрязнение поверхностных и подземных вод. Классификация сточных вод. Образование сточных вод при осуществлении деятельности на объектах нефтегазовой промышленности. Основные методы очистки промышленных сточных вод.

Антропогенные воздействия на литосферу. Воздействия на недра. Воздействия на почвы, горные породы и их массивы. Нарушение геологической среды. Изменение рельефа, почвенного покрова. Изъятие и нарушение земель. Загрязнение почв. Аварийные ситуации, утечки и разливы нефти. Образование отходов производства и потребления. Этапы обращения с отходами. Основные направления утилизации промышленных отходов. Отходы бурения. Нефтешламы, отработанные катализаторы, сорбенты, отработанные химические вещества. Шламы очистки трубопроводов. Шламовые амбары и шламонакопители.

Добыча углеводородного сырья на суше и континентальном шельфе. Технологии амбарного и безамбарного бурения.

Загрязнение атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения: открытые поверхности, неплотности резервуаров, насосного и другого оборудования; сливо-наливные, очистные, ремонтные работы; аварии, утечки. Основные загрязняющие вещества. Сжигание газа на факельных установках.

Продувка скважин. Дымовые трубы технологических печей, подогревателей, технологических установок. Факельные установки. Аварийные ситуации.

Загрязнение водных объектов. Забор воды из поверхностных водных объектов. Сброс сточных вод. Основные источники загрязнения водных объектов: установки дистилляции, гидроочистки, висбрекинга, каталитического крекинга, гидрокрекинга, производство масел. Загрязнение водных объектов. Промывные, охлаждающие, теплофикационные, дренажные воды, подтоварные воды, ливневые стоки. Аварийные ситуации, утечки и разливы нефти.

Технологии очистки газовых выбросов. Технологии очистки и утилизации сточных вод.

Сбор, накопление, транспортирование, размещение и хранение отходов. Технологии переработки и утилизации отходов.

Предупреждение, локализация, ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов. Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на суше и на море. Специфика выбора методов ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в различных климатических условиях. Мероприятия по очистке, рекультивации территорий, акваторий и объектов, загрязненных в результате разливов нефти и нефтепродуктов.

Нормирование в области охраны окружающей среды. Понятие нормативов качества окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: понятие и виды.

Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза: государственная, общественная. Понятие принципа презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Наилучшие доступные технологии.

Государственный экологический мониторинг. Государственный экологический надзор (контроль). Производственный экологический контроль.

Экологический аудит предприятия. Обязательный и добровольный экологический аудит.

Тема 3 Функционирование СЭМ ПАО «Газпром», СЭМ ДО ПАО «Газпром» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015. Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих профессий

Руководящий орган в системе управления охраной окружающей среды компании. Функции структурных подразделений, ответственных за охрану окружающей среды ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром». Взаимодействие с природоохранными государственными органами и общественными экологическими организациями.

Основные направления деятельности Координационного комитета ПАО «Газпром» по вопросам рационального природопользования. Роль Управления, отвечающего за проведение единой экологической политики ПАО «Газпром» и политики, направленной на повышение энергетической эффективности Группы Газпром.

Взаимодействие структурных подразделений ПАО «Газпром» с ДО ПАО «Газпром» в области охраны окружающей среды и энергоэффективности.

Связь между ответственностью персонала и обучением, образованием, опытом работы. Должностные и рабочие инструкции для целей экологической безопасности. Функции работников рабочих профессий.

Основные понятия СТО Газпром 12-1.1-027-2022 «Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению». Область применения корпоративной СЭМ. Организационная структура СЭМ ПАО «Газпром». Региональные особенности применения СЭМ в ПАО «Газпром».

Аудит СЭМ. Понятие самодекларации о соответствии СЭМ требованиям ISO 14001:2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руко-

водство по применению». Внутренний аудит в соответствии с СТО Газпром 12-1.1-028-2022 «Система экологического менеджмента. Порядок планирования и проведения внутреннего аудита».

Экологическая политика ДО ПАО «Газпром» как элемент СЭМ. Принципы функционирования СЭМ в ДО ПАО «Газпром».

Корпоративное планирование в СЭМ ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром». Понятие, основные этапы и действия. СТО Газпром 12-1.1-026-2020 «Система экологического менеджмента. Порядок идентификации экологических аспектов». Положение о системе управления рисками Группы Газпром. Идентификация и оценка риска. Основные процедуры определения и утверждения корпоративных экологических рисков. Мониторинг выполнения экологических целей и корпоративных экологических рисков.

Внутреннее и внешнее информирование в СЭМ: цели, объекты и методы. Понятие документированной информации.

Понятие Корпоративной системы гражданской защиты ПАО «Газпром».

Показатели деятельности: мониторинг, измерения, анализ и оценка СЭМ. Принцип постоянного улучшения СЭМ.

Тема 4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром». Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»

Основные нормативные документы и акты, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Система управления охраной окружающей среды компании и ее структура.

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

Инструменты добровольной экологической ответственности компании. Добровольная экологическая сертификация.

Производственный экологический контроль на предприятиях ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром».

Экологическое обучение: цели, задачи.

Понятие экологических аспектов, экологических целей и природоохранных мероприятий.

Общие положения экологической политики ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром». Обязательства экологической политики ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром» в области обеспечения устойчивого развития.

Механизмы достижения целей и реализации обязательств экологической политики. Корпоративные Экологические цели. Корпоративная СЭМ. Ведение производственного экологического контроля мониторинга, проведение оценки воздействия на окружающую среду. Применение наилучших доступных технологий предприятиями компании.

Научные исследования и реализация инновационных проектов, направленных на повышение энергоэффективности, использование возобновляемых источников энергии и нетрадиционных энергоресурсов.

Тема 5 Функционирование СЭнМ ПАО «Газпром», СЭнМ ДО ПАО «Газпром» в соответствии с требованиями ISO 50001:2018. Распределение функций, обязанностей и полномочий в области энергетической эффективности и энергосбережения в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих профессий

Руководящий орган в области энергетической эффективности и энергосбережения компании. Функции структурных подразделений, ответственных за энергоэффективность и энергосбережение ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром».

Основные направления деятельности Координационного комитета ПАО «Газпром» по вопросам рационального природопользования. Роль Управления, отвечающего за проведение политики, направленной на повышение энергетической эффективности Группы Газпром.

Взаимодействие структурных подразделений ПАО «Газпром» с ДО ПАО «Газпром» в области энергетической эффективности и энергосбережения.

Связь между ответственностью персонала и обучением, образованием, опытом работы. Должностные и рабочие инструкции для целей энергетической эффективности и энергосбережения. Функции работников рабочих профессий.

Основные понятия СТО Газпром 2-1.20-601-2011 «Методика расчета эффекта энергосбережения топливно-энергетических ресурсов, расходуемых на собственные технологические нужды магистрального транспорта газа». Область применения корпоративной СЭнМ. Организационная структура СЭнМ ПАО «Газпром». Функционирование СЭнМ в ДО ПАО «Газпром». Система энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению (утверждено Департаментом 623 (О.Е. Аксютин) от 11.02.2019 № 01/23-403).

Тема 6 Политика Российской Федерации в сфере энергетической эффективности и энергосбережения. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года. Политика ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения. Нормативные документы ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения

Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями). Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года: общие положения, цель, приоритеты и направления развития энергетики Российской Федерации, оценка состояний и тенденций развития мировой энергетики и энергетики Российской Федерации (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 № 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года»). Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в организациях с участием государства или муниципального образования и в организациях, осуществляющих регулируемые виды деятельности.

Цели Политики ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения, утвержденной Постановлением Правления ПАО «Газпром». Основные обязательства ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения. Нормативные документы ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения: Р Газпром 2-1.20-984-2015 «Система управления энергосбережением в ПАО «Газпром». Организация управления энергосбережением и энергетической эффективностью в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», Р Газпром 180-2020 «Методика оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий». Система энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению» (утверждено Департаментом 623 (О.Е. Аксютин) от 11.02.2019 № 01/23-403).

4.10 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Материаловедение»

4.10.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия)	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение. Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов	1		1	
2 Основы теории сплавов	1	0,5	1	3
3 Железоуглеродистые сплавы	2	1	2	3
4 Термическая обработка	1	0,5	2	3
5 Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы	1	0,5	2	3
6 Твердые сплавы и минералокерамические материалы	1	0,5	2	3
7 Неметаллические материалы	1	–	2	–
Итого	8			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

4.10.2 Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение»

Тема 1 Введение. Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов

Введение.

Краткое содержание предмета «Материаловедение» и его задачи. Значение предмета, его связь с другими предметами. Порядок изучения предмета.

Роль и значение материалов в развитии научно-технического прогресса.

Основные этапы истории развития материаловедения. Современные достижения отечественной и зарубежной науки в области производства и использования материалов, применяемых при ремонте и обслуживании машин и механизмов.

Основные сведения о строении и свойствах металлических материалов.

Общие сведения о строении веществ.

Классификация металлов и сплавов.

Строение металлов. Кристаллические и амфорные тела. Понятие о кристаллическом строении металлов. Понятие о процессе кристаллизации чистых металлов. Понятие дефектов в кристаллах.

Основные свойства металлических материалов.

Понятие о физических свойствах: цвет, плотность, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства.

Понятие о химических свойствах: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.

Понятие о механических свойствах: прочность, твердость пластичность, упругость, вязкость, выносливость, жаропрочность.

Понятие о технологических свойствах: обрабатываемость резанием, литейные свойства, свариваемость, прокаливаемость, паяемость.

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

Методы испытания.

Основные методы механических и технологических испытаний. Общие сведения о статических испытаниях на растяжение и твердость, динамических

испытаниях на ударную вязкость. Общие сведения о технологических испытаниях на вытяжку, изгиб, перегиб, осадку.

Защита металлов от коррозии.

Сущность процесса коррозии металлов.

Виды коррозии – химическая и электрохимическая.

Основные сведения о способах формирования покрытий для защиты металлов от коррозии: металлических покрытий (гальванические, диффузионные, горячим способом, плакирование); неметаллических покрытий (лаки, краски); химическая защита (оксидирование, анодирование). Применение антикоррозионных сплавов.

Тема 2 Основы теории сплавов

Понятие о сплаве и компонентах. Характеристика сплавов. Виды сплавов.

Виды и назначение диаграмм состояния. Понятие фазовых превращений при нагревании и охлаждения сплавов.

Общие сведения о способах получения сплавов (сплавление и спекание).

Лабораторно-практическое занятие.*

Определение по диаграммам состояния основных линий и критических точек.

Тема 3 Железоуглеродистые сплавы

Железо, основные сведения, аллотропия. Превращения, протекающие в железоуглеродистых сплавах разной концентрации при медленном охлаждении. Виды железоуглеродистых сплавов.

Чугуны.

Определение чугуна. Классификация чугунов. Исходные материалы для производства чугуна. Основные сведения о способах производства чугунов. Механические свойства чугунов. Маркировка чугунов. Область применения чугунов.

Стали.

Определение стали. Исходные материалы и основные сведения о современных способах получения стали.

Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей по составу и назначению: стали конструкционные и инструментальные; обыкновенного качества, качественные, высококачественные. Механические и технологические

свойства каждой группы стали. Маркировка углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.

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.

Лабораторно-практические занятия.*

Различие по внешнему виду чугунов от сталей.

Расшифровка различных марок чугунов.

Определение (на основе сведений из справочных материалов) свойств заданных видов сталей.

Тема 4 Термическая обработка

Назначение термической обработки стали. Влияние скорости охлаждения на формирование структуры стали.

Основные виды и назначение термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, температурные режимы при проведении отдельных видов термообработки, время выдержки, скорость охлаждения и закалочные среды.

Основные понятия о поверхностной закалке и обработке холодом.

Механические и технологические свойства отожженной, нормализованной и закаленной углеродистой стали. Механические свойства углеродистой стали.

Дефекты термической обработки стали.

Термомеханическая обработка, ее сущность и назначение.

Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Краткая характеристика видов химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, диффузированной металлизации.

Механические и технологические свойства стали после проведения химико-термической обработки. Краткое описание оборудования, применяемого при термической и химико-термической обработке стали.

* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

Лабораторно-практические занятия*

Выбор вида и режима термической обработки стали с учетом требуемых свойств.

Выбор вида химико-термической обработки стали с учетом условий работы детали.

Тема 5 Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы

Классификация и использование цветных металлов и сплавов.

Медь. Основные сведения. Марки меди и сплавов на ее основе, механические и технологические свойства сплавов, обозначение по ГОСТу, области применения.

Алюминий. Основные сведения. Сплавы алюминия: литейные и деформируемые. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия, их область применения, марки, обозначение по ГОСТу.

Магний и титан. Физические, механические и технологические свойства сплавов магния и титана, их область применения, марки, обозначение по ГОСТу.

Антифрикционные материалы и сплавы, основные требования к ним.

Классификация антифрикционных сплавов и область их применения. Обозначение антифрикционных сплавов по ГОСТу.

Использование справочников и нормативной документации.

Лабораторно-практические занятия.*

Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов.

Отличие по внешнему виду цветных металлов и их сплавов от черных металлов.

Определение (на основе сведений из справочных материалов) свойств цветных металлов и их сплавов.

Выбор по справочнику марок цветных металлов и их сплавов для деталей с учетом условий их работы.

Подбор марок антифрикционных материалов для изготовления подшипников скольжения в зависимости от условий их работы.

Тема 6 Твердые сплавы и минералокерамические материалы

* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов.

Свойства твердых сплавов. Значение твердых сплавов в современной обработке металлов.

Металлокерамические твердые сплавы, их маркировка, технологические возможности применения.

Минералокерамические сплавы, их свойства, маркировка, технологические возможности и область применения.

Лабораторно-практические занятия.*

Расшифровка марок твердых сплавов.

Выбор инструмента, оснащенного твердым сплавом, в зависимости от обрабатываемого материала.

Тема 7. Неметаллические материалы

Классификация неметаллических материалов.

Пластмассы. Классификация пластмасс. Термореактивные порошковые пластмассы и термореактивные слоистые пластмассы; их свойства и применение.

Термопластинчатые пластмассы, их свойства и применение.

Газонаполненные пластмассы, их свойства и применение.

Резина. Основные свойства резиновых материалов, отдельные марки, их свойства и применение.

Лакокрасочные материалы; отдельные марки, их свойства и применение.

Абразивные материалы. Классификация абразивных материалов. Естественные абразивные материалы – кварц, корунд, алмаз.

Искусственные абразивные материалы – электрокорунд, алмазы синтетические, карбид кремния. Свойства, характеристика и область применения естественных и искусственных абразивных материалов при обработке металлов.

Смазочно-охлаждающие материалы. Виды смазочно-охлаждающих материалов животного, растительного и минерального происхождения, их свойства и применение.

Асбест, войлок; кожа, древесные материалы, их свойства и применение.

4.11 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Черчение»

4.11.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия)	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Сечения и разрезы	1	–	2	–
2 Рабочие чертежи деталей	2	1	2	3
3 Сборочные чертежи	2	–	2	–
4 Схемы	3	1	2	3
Итого	8			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

4.11.2 Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Черчение»

Тема 1 Сечения и разрезы

Классификация, правила выполнения и обозначение сечений и разрезов на чертежах, различие между ними. Графическое изображение материалов в сечениях (применительно к профессии). Чтение формы деталей по чертежу, содержащему сечения и разрезы.

Понятие сложных разрезов, ступенчатые и ломаные разрезы. Обозначение положения секущих плоскостей. Правила выполнения разрезов различной сложности.

Тема 2 Рабочие чертежи деталей

Назначение и классификация рабочих чертежей, требования к ним. Расположение видов. Чтение дополнительных и местных видов. Чтение выносных элементов. Выбор рационального положения детали по отношению к фронтальной плоскости проекций.

Особенности чтения чертежа на изделия-заготовки.

Нанесение размеров, допусков, посадок, шероховатости поверхности, надписей, технических требований, таблиц, покрытий и термообработки.

Унификация и стандартизация деталей и сборочных единиц, разработанных на основе требований государственных стандартов ЕСКД.

Назначение стандартизированных элементов, линейных и угловых размеров.

Рассмотрение чертежей с учетом формы деталей и способов их изготовления. Распределение деталей по общим признакам (геометрическому, технологическому, конструктивному; по материалу, из которого они изготавливаются, размерам и т.д.).

Последовательность чтения чертежей деталей как процесс подготовки к производственной деятельности.

Установление наиболее выгодного технологического процесса при чтении чертежа. Выбор оптимальной заготовки при чтении чертежа.

Требования производства к рабочим чертежам деталей. Чтение чертежей сложных конструкций (применительно к профессии и разряду).

Изображение и обозначение резьбы на рабочих чертежах в соответствии с выполняемыми работами. Степени точности и их обозначение. Резьбовые соединения.

Порядок чтения и применение базовых конструкторских документов.

Лабораторно-практические занятия.*

Чтение чертежа с дополнительными и местными видами.

Чтение чертежей сложных конструкций (применительно к размеру и разряду).

* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

Тема 3 Сборочные чертежи

Понятие сборочных чертежей, требования, предъявляемые к ним. Содержание сборочных чертежей, назначение для производства, условности и упрощения, установленные государственными стандартами. Порядок чтения сборочных чертежей и правила выполнения.

Спецификация: понятие, содержание, правила пользования.

Понятие, особенности и точность графического выполнения чертежей общих видов. Характерные размеры.

Основные группы и чтение размеров.

Сборочные единицы болтовых, шпилечных, винтовых и трубных соединений: изображение, чтение, упрощения и условные изображения.

Понятие, назначение и правила выполнения детализирования.

Чтение сборочного чертежа.

Выполнение спецификации сборочного чертежа.

Чтение сборочного чертежа с болтовым и шпилечным соединениями.

Чтение сборочного чертежа с винтовым и трубным соединениями.

Тема 4 Схемы

Типы схем, виды по нормативным документам. Условные графические обозначения схем, правила их выполнения, предъявляемые требования. Основные операции при чтении схем: общее ознакомление со схемой, ознакомление со всеми элементами схемы по их условным изображениям и обозначениям; определение точных наименований и обозначений всех элементов, уточнение их характеристик; рассмотрение перечня элементов; полное выяснение принципа работы всего устройства по схеме. Чтение схем размещения оборудования, расположения электроприборов и электрооборудования и т.п. (применительно к профессии).

Содержание, основной способ изображения и условные графические обозначения кинематических схем. Принципиальный подход к чтению кинематических схем.

Назначение, условные графические обозначения электрических схем.

Порядок чтения электрических схем.

Гидравлические и пневмогидравлические схемы, условные графические обозначения, порядок чтения, правила и приемы выполнения.

Значение электротехники, электроники и автоматики для современного производства. Порядок чтения схем устройств автоматического управления.

Основные сведения о монтажных схемах, таблицы соединений к ним.

Лабораторно-практические занятия.*

Чтение электрических схем.

Чтение кинематических схем.

Чтение гидравлических и пневмогидравлических схем.

4.12 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Электротехника»

4.12.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия)	лек-ции	лабораторно-практические занятия
1 Введение	1	–	2	–
2 Электрические цепи	3	1	2	3
3 Электротехнические устройства	3	–	2	–
4 Генерация, передача, распределение и потребление электроэнергии	1	–	2	–
Итого	8			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель

4.12.2 Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника»

Тема 1 Введение

Ознакомление с программой обучения по предмету «Электротехника».

Значение предмета, его связь с другими предметами.

Энергетическая стратегия России, ее основные положения по развитию топливно-энергетического комплекса страны.

Значение электротехники в науке и технике. Роль электротехники и электроники в развитии промышленности Российской Федерации. Использование знаний по электротехнике при обслуживании и ремонте оборудования промышленных предприятий.

Тема 2 Электрические цепи

Электрическое поле. Свойства электрического поля (потенциал, напряжённость). Закон Кулона.

Постоянный электрический ток и электрические цепи. Сопротивление и проводимость проводников. Классификация проводниковых изделий по удельному сопротивлению.

Свойства электрических цепей постоянного тока. Пассивные элементы электрической цепи.

Электрические свойства источников тока и приемников (потребителей) электрической энергии. Способы соединения и схемы замещения резисторов.

Закон Ома для участка и полной цепи постоянного тока. Понятие сложных электрических цепей. Законы Кирхгофа.

Метод контурных токов при расчете цепей постоянного тока, составление исходных уравнений. Примеры применения метода и способы проверки результатов расчета. Понятия о методах узловых уравнений, наложения, эквивалентного генератора.

Понятие и общие сведения о методах расчета нелинейных электрических цепей.

Магнитные цепи и электромагнитная индукция. Формулы магнитной индукции и магнитного потока. Свойства магнитной цепи. Определение магнитного сопротивления участка магнитной цепи.

Основные сведения об электромагнитной индукции, самоиндукции, индуктивности, взаимной индукции.

Переменный ток. Классификация и векторные диаграммы цепей переменного тока. Свойства однофазных цепей переменного тока.

Понятие о расчете сложных (с несколькими источниками питания) цепей переменного тока. Определение тока, напряжения и мощности участка цепи.

Виды и условия возникновения резонанса. Мощность переменного тока.

Тепловое действие тока. Расчет проводов на нагрев и потерю напряжения.

Трехфазный ток. Соединение фаз генератора и потребителей, мощность трехфазной системы.

Лабораторно-практические занятия.*

Расчет цепи постоянного тока методом контурных токов.

Расчет проводов на нагрев и потерю напряжения.

Тема 3 Электротехнические устройства

Виды и назначение электротехнических устройств. Назначение электрической изоляции в электротехнических устройствах. Электроизоляционные материалы. Нагревостойкость изоляции.

Общие сведения об опасных производственных факторах при работе с электротехническими устройствами. Заземление, зануление, защита от статического электричества.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Средства измерения электрических величин. Измерительные преобразователи различных систем. Классификация электроизмерительных приборов.

Измерение тока и напряжения. Схемы включения амперметра и вольтметра. Расширение пределов измерения.

Погрешности измерений и класс точности электроизмерительных приборов, их шкалы и обозначения на них.

Трансформаторы. Назначение, принцип действия и устройство трехфазного трансформатора. Соединение обмоток трансформатора.

Рабочий режим трехфазного трансформатора. Определение параметров трансформатора по опытам холостого хода и короткого замыкания.

* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

Электрические машины. Классификация, принцип действия и устройство электрических машин. Принцип обратимости преобразования энергии в электрических машинах.

Электродвигатель. Преобразование электрической энергии в механическую. Основные конструктивные элементы электродвигателей.

Коэффициент полезного действия (КПД) и потери КПД двигателей постоянного тока. Механические и рабочие характеристики двигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.

Мощность, частота вращения, скольжение, вращающий момент и механическая характеристика асинхронных двигателей.

Электронные устройства. Классификация полупроводниковых приборов.

Полупроводниковые диоды, их вольтамперные характеристики, выпрямительные свойства.

Понятие о стабилитронах и варикапах, их принцип действия.

Транзисторы п-р-п и р-п-р структур, их выходные характеристики при различных способах включения. Интегрирование транзисторов в микросхемы.

Аппаратура управления и защиты. Классификация и назначение аппаратуры управления и защиты. Аппараты неавтоматического управления.

Тема 4 Генерация, передача, распределение и потребление электроэнергии

Генерация, передача, распределение и потребление электричества.

Электрические сети. Способы снижения потерь мощности при передаче электроэнергии. Понятие о расчете параметров проводов и потери напряжения в линии электропередачи.

Установки резисторного электронагрева (электрические паяльники, электрические печи, тепловые электронагревательные элементы), их устройство, принцип действия и применение. Понятие об электросварке.

4.13 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Допуски и технические измерения»

4.13.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия)	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основные понятия в системе допусков и технических измерений	1	–	2	–
2 Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	1	–	2	–
3 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений	0,5	–	2	–
4 Основы технических измерений	1	–	2	–
5 Средства для линейных измерений	1	–	2	–
6 Понятие о размерных цепях	1	–	2	–
7 Допуски и средства измерения углов и гладких конусов	0,5	–	2	–
8 Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб	0,5	–	2	–
9 Допуски и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений	1	–	2	–
10 Допуски и средства измерения зубчатых передач	0,5	–	2	–
Итого	8			

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на практическую подготовку (лабораторно-практические занятия)	лекции	лабораторно-практические занятия
<p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

4.13.2 Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Тема 1 Основные понятия в системе допусков и технических измерений

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий на производстве. Виды погрешностей.

Основные понятия о взаимозаменяемости.

Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Предельные размеры. Предельные отклонения. Действительное отклонение. Допуск размера. Поле допуска.

Обозначение номинальных размеров и предельных отклонений на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые.

Понятие «отверстие» и «вал». Посадка. Зазор. Натяг. Схема расположения полей допусков сопряженных деталей. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Группы посадок: с гарантированным зазором, с гарантированным натягом, переходные.

Тема 2 Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности

Номинальные геометрические поверхности и действительные поверхности. Номинальное и действительное расположение поверхностей и осей. Понятие о прилегающих поверхностях и профилях.

Отклонение формы. Комплексные показатели отклонений формы: отклонение от плоскости, отклонение от цилиндричности. Элементные показатели отклонений формы плоских и цилиндрических поверхностей.

Отклонения расположения поверхностей.

Степени точности отклонений формы и расположения поверхностей по ГОСТам.

Обозначения на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей по стандартам.

Понятие о способах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.

Волнистости поверхности, ее показатели.

Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости поверхности по ГОСТам.

Тема 3 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений

Понятие о системах допусков и посадок системы стандартов.

Система отверстия и система вала. Квалитеты. Классы точности (система ОСТ).

Поля допусков отверстий и валов по ОСТ и стандартам, образующие посадки с гарантированным зазором, с гарантированным натягом и переходные.

Таблицы предельных отклонений и системы ОСТ.

Понятие о допусках свободных отклонений и посадок на чертежах по Единой системе допусков и посадок (ЕСДП) и системе ОСТ.

Тема 4 Основы технических измерений

Понятие о метрологии как науке об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности измерений.

Основные метрологические термины.

Методы измерения: непосредственная оценка и сравнение с мерой, измерение прямое и косвенное, измерение контактное и бесконтактное.

Отсчетные устройства: шкала, отметка шкалы, деление шкалы, интервал деления шкалы, указатель.

Основные метрологические показатели измерительных инструментов и приборов: цена деления, пределы показания шкалы, пределы измерения. Чувствительность. Нестабильность показаний. Измерительные усилия. Температурные условия измерения. Погрешности показаний измерительного средства, погрешности измерений и составляющие ее величины.

Понятие о единстве измерений.

Тема 5 Средства для линейных измерений

Меры и их роль в обеспечении измерений.

Плоскопараллельные меры длины. Назначение концевых мер. Классы точности и размер концевых мер. Наборы мер. Принадлежности к мерам. Блок из концевых мер.

Универсальные средства измерения.

Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас. Устройство нониуса штангенинструментов.

Микрометрические инструменты: микрометр гладкий, микрометрический глубиномер.

Измерительные головки с механической передачей: индикаторы часового типа, индикаторы рычажно-зубчатые боковые и торцовые. Индикаторные нутромеры и глубиномеры, индикаторные и рычажные скобы. Рычажно-зубчатые головки. Общие сведения о микронаборах.

Понятие о пневматических длинномерах низкого и высокого давления.

Средства измерения погрешностей плоских поверхностей: линейки лезвальные, линейки с широкой поверхностью, поверочные плиты, шупы.

Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей: образцы шероховатости и цеховой профилометр.

Калибры гладкие и калибры для проверки длин, высот, уступов.

Выбор средств измерения. Основные факторы, определяющие выбор средств измерения: допуск размера, тип производства (единичное, серийное, массовое), конструкция и номинальный размер деталей, экономическая эффективность средств измерения. Таблицы для выбора средств измерения.

Тема 6 Понятие о размерных цепях

Основные понятия и элементы в размерных цепях.

Понятие о расчете размерных цепей методом полной взаимозаменяемости.

Понятие о методах компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях.

Тема 7 Допуски и средства измерения углов и гладких конусов

Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТам.

Допуски на угловые размеры. Степени точности угловых размеров.

Гладкие конические соединения и их основные элементы. Допуски на основные элементы и на угловые параметры.

Средства измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (плитки), угломеры с конусом, уровни машиностроительные, конусомеры для конусов больших размеров.

Тема 8 Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб

Основные элементы метрической крепежной резьбы.

Основы взаимозаменяемости резьбы. Отклонения отдельных параметров резьбы и взаимосвязь между ними. Влияние комплекса погрешностей на свинчиваемость резьбовых соединений.

Допуски метрических резьб. Схема расположения полей допусков метрической резьбы по трем диаметрам болта гайки. Допуски на средний диаметр резьбы болта и гайки. Допуски на наружный диаметр резьбы болта и на внутренний диаметр гайки. Степени точности резьбы и ряды отклонений. Обозначения на чертежах предельных отклонений и степеней точности резьбы.

Калибры для контроля болтов и гаек. Резьбовые шаблоны. Микрометры со вставками. Понятие об измерении среднего диаметра резьбы методом трех проволок.

Тема 9 Допуски и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений

Основные виды и элементы шлицевых соединений. Методы центрирования шлицевых соединений. Посадки и схемы расположения полей допусков основных элементов шлицевых соединений при различных видах центрирования.

Посадки шпоночных соединений.

Обозначение посадок шпоночных и шлицевых соединений на чертежах.
Калибры для деталей шлицевых соединений.

Тема 10 Допуски и средства измерения зубчатых передач

Элементы зубчатой передачи с эвольвентным профилем. Понятие о классификации зубчатых передач и эксплуатационных требованиях к ним. Понятие о погрешностях изготовления цилиндрических зубчатых передач.

Допуски зубчатых и червячных передач. Степени точности зубчатых колес и примеры их применения. Боковой зазор в зубчатых передачах, нормы гарантированного бокового зазора. Понятие о нормах точности зубчатых колес: нормах кинематической точности, плавности работы и контакта зубьев передач.

Средства измерения зубчатых колес индикаторно-микрометрический и штангензубомер, зубомер тангенциальный, биениемер, микрометр зубомерный, межцентрометр и измерительные зубчатые колеса. Понятие о приборах для измерения кинематической погрешности.

4.14 Тематический план и содержание рабочей программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

4.14.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на практиче- скую под- готовку (лабора- торно- практиче- ские занятия)	лек- ции	лабора- торно- практи- ческие занятия

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы переподготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на практиче- скую под- готовку (лабора- торно- практиче- ские занятия)	лек- ции	лабора- торно- практи- ческие занятия
	Введение	2		1	
ПМ.01	Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках				
МДК.01.01	Выполнение работ на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках	30			
	1.1 Токарные станки. Технология выполнения токарных работ	8	-	2	-
	1.2 Фрезерные станки. Технология выполнения фрезерных работ	8	-	2	-
	1.3 Сверлильные станки. Технология выполнения сверлильных работ	8	-	2	-
	1.4 Шлифовальные станки. Технология выполнения шлифовальных работ	6	-	2	-
Итого		32			
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются					

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на практиче- скую под- готовку (лабора- торно- практиче- ские занятия)	лек- ции	лабора- торно- практи- ческие занятия
<p>следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

4.14.2 Содержание рабочей программы учебной спецдисциплины

Введение

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества продукции, внедрении современных достижений науки и техники в целях повышения эффективности производства.

Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой станочника широкого профиля 2-го разряда и программой обучения по дисциплине «Специальная технология».

ПМ.01 Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках

МДК.01.01 Выполнение работ на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках

Тема 1.1 Токарные станки. Технология выполнения токарных работ

Общие требования к организации рабочего места.

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ.

Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.

Типы токарных станков и их технические характеристики. Основные узлы токарных станков, их назначение. Принадлежности и приспособления к токарным станкам. Их назначение. Режущий и контрольно – измерительный инструмент. Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке. Чтение кинематических схем современных токарных станков. Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков. Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков. Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря.

Виды токарной обработки. Технология токарной обработки с точностью по 12 - 14-му качествам, в т.ч.:

Расчет подбора сменных шестерен механизма подачи для нарезания резьбы с приводом ходового винта напрямую (для коробки подач).

Определение частоты вращения шпинделя по кинематической схеме токарного станка по заданному положению.

Способы обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.

Способы обработки цилиндрических отверстий.

Способы нарезания крепежной резьбы.

Способы обработки конических поверхностей.

Способы обработки фасонных поверхностей.

Способы финишной обработки поверхностей.

Обработка резьбовых поверхностей резцом.

Определение требуемой частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор режимов резания по справочнику для конкретных условий обработки.

Выбор резцов, сверл по виду выполняемой работы.

Измерение углов резца.

Определение по таблице диаметров стержня и отверстия для нарезания резьбы плашкой и метчиком в зависимости от обрабатываемого материала и параметров резьбы.

Подсчет сменных зубчатых колес для нарезания однозаходных резьб. Выбор режимов резания.

Расчет размеров элементов конуса по заданным параметрам.

Определение величины смещения задней бабки для обработки конической части детали, угла поворота верхнего суппорта.

Способы и приемы навивки пружин из проволоки в холодном состоянии.

Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками, в т.ч. метчиком и плашкой.

Контроль качества выполненных работ. Виды дефектов обработанных поверхностей. Способы определения дефектов поверхности. Основные виды брака при точении поверхностей заготовок деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.

Основы безопасного выполнения работ.

Тема 1.2 Фрезерные станки. Технология выполнения фрезерных работ

Общие требования к организации рабочего места.

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ.

Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.

Назначение, область применения, классификация фрезерных станков. Конструктивные особенности и принцип работы на горизонтальных и вертикальных универсальных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений.

Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании. Назначение узлов станка. Понятие о точности обработки при фрезеровании. Виды фрезерной обработки. Технология фрезерных работ, приспособления и инструмент, применяемые при работе. Последовательность и содержание настройки горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков. Порядок проверки исправности и работоспособности горизонтальных и вертикальных фрезерных станков. Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков. Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика.

Виды фрезерных работ. Технология выполнения работ с точностью размеров по 12 - 14-му квалитетам, в т.ч.:

- способы фрезерования плоских поверхностей;
- способы фрезерования уступов, пазов, канавок;
- способы фрезерования поверхностей на универсальных фрезерных станках;
- сложные виды фрезерования;
- способы обработки на продольно – фрезерных станках;
- расчеты для наладки универсальных делительных головок на простое и дифференциальное деление;
- фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 10-й, 11-й степени точности.

Контроль качества выполненных работ. Виды дефектов обработанных поверхностей. Способы определения дефектов поверхности. Основные виды брака при фрезеровании поверхностей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.

Основы безопасного выполнения работ.

Тема 1.3 Сверлильные станки. Технология выполнения сверлильных работ

Общие требования к организации рабочего места.

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ.

Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.

Классификация сверлильных станков. Основные узлы и механизмы сверлильных станков, их устройство. Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных приспособлений, применяемых на сверлильных станках. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сверл. Кинематические схемы и органы управления основных типов современных сверлильных станков. Система смазки. Технологическая оснастка для закрепления режущего инструмента и заготовок. Порядок проверки исправности и работоспособности сверлильных станков. Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков. Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика.

Виды работ. Технология выполнения работ с точностью размеров по 8 - 14-му квалитетам, в т.ч.:

–технологическая оснастка для закрепления режущего инструмента и заготовок;

–технология сверления сквозных и глухих отверстий, сквозных с уступами, в т.ч. сверление глубоких отверстий на глубину до 10 диаметров;

–технология зенкерования, цекования, зенкования и развертывания отверстий;

–технология нарезания внутренней резьбы;

–способы и приемы центровки и обработки отверстий.

Контроль качества выполненных работ. Виды дефектов обработанных поверхностей. Способы определения дефектов поверхности. Основные виды брака при обработке отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.

Основы безопасного выполнения работ.

Тема 1.4 Шлифовальные станки. Технология выполнения шлифовальных работ

Общие требования к организации рабочего места.

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ.

Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.

Классификация шлифовальных станков. Их основные типы и обозначение. Узлы и механизмы шлифовальных станков. Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков. Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, применяемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей. Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков. Сущность и назначение шлифования. Шлифовальные круги. Режимы резания при шлифовании. Процесс правки шлифовального круга. Режимы правки. Дефекты шлифования, их причины и предупреждение. Усилия, возникающие при шлифовании, их влияние на точность размеров геометрической формы обрабатываемой детали. Методы и средства контроля обработанных поверхностей.

Виды работ, выполняемых на шлифовальных станках, и технология их выполнения с точностью размеров по 9 - 11-му квалитетам, в т.ч.:

- установка шлифовального круга, балансировка. Установка деталей в патроне и в центрах, проверка и выверка правильности установки. Установка и крепление приспособлений;

- шлифовальные круги;

- основы резания шлифовальными кругами;

- технология обработки заготовок на плоскошлифовальных станках и оснастка;

- технология обработки заготовок на круглошлифовальных станках и оснастка;

- активный контроль при шлифовании;

- технологические особенности шлифования и доводки ответственных особо сложных деталей и инструмента;

- профильное шлифование;

- определение режимов шлифования на конкретные условия обработки;

- анализ маркировки шлифовальных кругов, проверка на безопасность;

- шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей;

- шлифование плоских поверхностей. Шлифование отверстий. Освоение различных операций по шлифованию и доводке средней сложности и сложных

деталей и инструмента на шлифовальных станках различных типов. Освоение различных операций по шлифованию и доводке сложных ответственных деталей и инструмента с большим числом переходов и установок, с труднодоступными для обработки и измерений местами. Упражнения в установке деталей, требующих комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях на шлифовальных станках различных типов.

Контроль качества выполненных работ. Виды дефектов обработанных поверхностей. Способы определения дефектов поверхности.

Основы безопасного выполнения работ.

4.15 Тематический план и содержание рабочей программы ПР.00 «Практика»

4.15.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	384	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	
ПМ.01	Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках		
	Раздел 2 Выполнение работ на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках	80	
	2.1 Выполнение работ на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по	80	3

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках		
	Раздел 3 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность*	12	
	3.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ Станочником широкого профиля	8	
	3.2 Порядок действий станочника широкого профиля в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	4	
	Раздел 4 Выполнение работ в качестве Станочника широкого профиля 2-го разряда	276	
	Практическая квалификационная работа **	–	
Итого		384	
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ Станочником широкого профиля 2-го разряда, распределяется по темам раздела 2 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

4.15.2 Содержание рабочей программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда. Задачи производственного обучения при переподготовке. Этапы профессионального роста.

Значение обучения и культурно-технического уровня рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики. Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Ознакомление с рабочим местом станочника широкого профиля 2-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Тема 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Инструктаж на рабочем месте в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам. Меры безопасности на производстве. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром».

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

Причины травматизма. Виды травм. Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Правила пользования электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Первая помощь при поражении электрическим током.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. План

эвакуации персонала. Эвакуация материальных ценностей при пожаре. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Правила поведения при пожаре. Порядок действий персонала при пожаре. Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Правила применения, хранения СИЗ станочника широкого профиля 2-го разряда.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01 Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках

Раздел 2 Выполнение работ на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках

Тема 2.1 Выполнение работ на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров по 9 - 11-го качеству на шлифовальных станках

Изучение локальной нормативной документации по выполнению работ и выполнение ее требований при выполнении работ.

Практическое изучение рабочего места станочника широкого и зоны его ответственности при выполнении работ, взаимосвязи действий станочника широкого профиля с другим персоналом подразделения.

Практическое изучение применяемого оборудования и инструмента.

Практическое изучение порядка подготовки к выполнению работ, настройки и наладки оборудования перед выполнением работ.

Практическое изучение порядка выполнения работ на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках.

Практическое изучение методов определения дефектов обработанных поверхностей, контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с заданной точностью размеров, контроля шероховатости обработанных поверхностей.

Практическое изучение регламентных работ по техническому обслуживанию применяемого оборудования и инструмента.

Раздел 3 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

Тема 3.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ Станочником широкого профиля

Безопасные методы и приемы выполнения работ при подготовке к выполнению работ станочником широкого профиля.

Требования безопасности к применяемому оборудованию и инструментам.

Безопасные методы и приемы выполнения работ при выполнении всех видов работ станочником широкого профиля.

Тема 3.2 Порядок действий станочника широкого профиля в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Практические первоочередные действия станочника широкого профиля на учебно-тренировочных занятиях по плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на взрывопожароопасном объекте для выработки навыков выполнения мероприятий.

Информация для персонала объектов с высоким содержанием в их продукции вредных и опасных веществ (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана). Порядок действий станочника широкого профиля при обнаружении в воздухе рабочей зоны концентрации вредных и опасных веществ, превышающей предельно допустимую.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ станочником широкого профиля в чрезвычайных ситуациях.

Демонстрация знаний о способах оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т. д.)

Умение определять вид возможной аварии на объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий для станочника широкого профиля.

Демонстрация знаний о местах нахождения средств спасения людей и мероприятий по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрация умения пользоваться аварийными инструментами, СИЗ, материалами, находящимися в аварийных шкафах.

Умение ориентироваться в схеме расположения основных коммуникаций в цехе, участке, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия станочника широкого профиля с пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий слесарем аварийно-восстановительных работ по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Практические приемы использования различных средств пожаротушения.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов сердечно-легочной реанимации. Переноска пострадавших.

Раздел 4 Выполнение работ в качестве Станочника широкого профиля 2-го разряда

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции:**

- изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров до 9 - 11-го качества на шлифовальных станках;

- токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности);

- фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках;

- сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на глубину до пяти диаметров;

- нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой;

- шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9 - 11-го качества;

- контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

5.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии

Освоение программы переподготовки рабочих предусматривает проведение текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного стандартом профессионального обучения рабочих по профессии.

Требования к содержанию, объему и структуре практической квалификационной работы определены в соответствии с потребностью производства, в соответствии с корпоративными требованиями к проведению итоговой аттестации.

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена. Метод проведения проверки теоретических знаний: устный опрос.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Задания представляют собой вопросительные/повествовательные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный вариант из предложенных ответов. В случае тестирования параллельно обучающихся групп с помощью одних и тех же заданий целесообразно иметь несколько их комплектов с различным расположением правильных ответов.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы. Тестирование проводится в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1–2 минуты) и количества предложенных заданий.

В основу подсчета результатов тестирования положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная в таблице 19.

Таблица 5 – Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

Процент правильных ответов	Оценка
От 80,1 % до 100 %	5 (отлично)
От 60,1 % до 80 %	4 (хорошо)
От 40,1 % до 60 %	3 (удовлетворительно)
40 % и менее	2 (неудовлетворительно)

5.2 Комплект контрольно-оценочных средств

5.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

2-й разряд

ПМ.01 Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и с точностью размеров по 9 - 11-го качеству на шлифовальных станках

1 Выполнение токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на универсальных токарных станках.

2 Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству

3 Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в соответствии с технической документацией

4 Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки

5 Техническое обслуживание универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией

6 Выполнение технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках

7 Настройка и наладка фрезерного станка (горизонтального и вертикального) для выполнения технологического фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству

8 Техническое обслуживание горизонтальных и вертикальных фрезерных станков в соответствии с технической документацией

9 Обработки отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му качеству в заготовках простых деталей на сверлильных станках

10 Настройка и наладка сверлильных станков для обработки отверстий с точностью размеров по 12 - 14-му качеству заготовок простых деталей, а также для центровки деталей

11 Техническое обслуживание сверлильных станков в соответствии с технической документацией

12 Настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания резьбы метчиками и плашками

13 Выполнение технологических операций нарезания резьбы метчиками и плашками в соответствии с технической документацией

14 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству на шлифовальных станках

15 Настройка и наладка шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11-му качеству

16 Правка шлифовальных кругов

17 Техническое обслуживание шлифовальных станков в соответствии с технической документацией

18 Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей

19 Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм

20 Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12 - 14-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм

21 Контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб в соответствии с технологической документацией

22 Контроль шероховатости обработанных поверхностей

5.2.2 Перечень экзаменационных вопросов/билетов

2-й разряд

ПМ.01 Осуществление работ по строповке грузов

1 Организация погрузочно-разгрузочных работ на производстве.

2 Основные понятия о гигиене труда.

3 Осуществление государственного надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.

- 4 Допускаемый предел приближения кранов к зданиям, штабелям, транспортным средствам.
- 5 Типы грузоподъемных кранов.
- 6 Классификация грузоподъемных кранов по типу ходового устройства.
- 7 Классификация грузоподъемных кранов по конструкции.
- 8 Классификация грузоподъемных кранов по способу установки.
- 9 Приборы и устройства безопасности для грузоподъемных кранов и их классификация.
- 10 Классификация строп.
- 11 Классификация траверс.
- 12 Классификация захватов.
- 13 Порядок браковки тары на производстве. Нормы наполнения тары мелкоштучными грузами.
- 14 Требования к канатным стропам.
- 15 Общие правила строповки.
- 16 Основные конструктивные элементы съемных грузозахватных приспособлений (коуши, крюки, карабины и т. д.).
- 17 Классификация съемных грузозахватных приспособлений. Маркировка.
- 18 Схемы строповки грузов. Размещение схем строповки.
- 19 Подбор грузозахватных приспособлений для строповки грузов.
- 20 Опасная зона.

5.2.3 Перечень практических работ для контроля полученных навыков и умений

По дисциплине «Общие вопросы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности»

- 1 Составьте перечень обязанностей работодателя и работников в области охраны труда на производстве в соответствии с требованиями Трудового кодекса Российской Федерации.
- 2 Составьте перечень мероприятий по охране труда на предприятиях.
- 3 Составьте справочную таблицу, отражающую все виды действий по трудовому договору.
- 4 Составьте классификационную таблицу по видам производственного травматизма.

5 Составьте таблицу классификаций условий труда по вредности и опасности.

6 Составьте классификационную таблицу первичных средств пожаротушения.

7 Определите возможные схемы воздействия электрического тока на человека.

8 Составьте классификационную таблицу факторов, влияющих на степень поражения человека электрическим током.

9 Составьте справочную таблицу требований к группам по электробезопасности.

10 Составьте классификационную таблицу основных и дополнительных защитных средств для работы в электроустановках до 1000 В и выше.

11 Оформите акт по форме Н1 о несчастном случае на производстве.

12 Опишите порядок применения первичных средств пожаротушения.

13 Оформите документацию при проведении повторного инструктажа на рабочем месте.

14 Оформите документацию при проведении целевого инструктажа на рабочем месте.

15 Оформите документацию при проведении внепланового инструктажа на рабочем месте.

16 Составьте план мероприятий для предотвращения аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в технологическом процессе на производстве (по аварийной ситуации, заданной преподавателем).

17 Определите СИЗ и средства коллективной защиты при выполнении производственной операции (заданной преподавателем).

18 Ознакомьтесь с нормативной документацией по процедуре обеспечения работников СИЗ. Заполните личную карточку учета выдачи СИЗ.

19 **Задача:** Непосредственный руководитель выдал работнику ручной электроинструмент для производства необходимых работ под подпись в журнале. При работе с электроинструментом работник получил электротравму. При осмотре электроинструмента было обнаружено повреждение изоляции питающего провода. Какие нарушения и кем были допущены?

20 **Задача:** Работник дочернего общества (ДО) следовал на работу на автобусе предприятия. Произошло дорожно-транспортное происшествие, в результате которого он получил стойкую утрату трудоспособности. Относится ли данный случай к несчастному случаю на производстве? Как классифицируется

данный случай по степени тяжести? Каков порядок расследования данного несчастного случая? Обоснуйте ответ.

21 Задача: Электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования, имеющего II группу допуска по электробезопасности, непосредственный руководитель направил для проведения ремонтных работ в электроустановку выше 1000 В. Имеет ли он право производства работ в электроустановках выше 1000 В? Какие группы допуска по электробезопасности вы знаете? Каков порядок их присвоения?

22 Задача: Студент прибыл в ДО, где проходил производственную практику, обучаясь в университете. Какие виды инструктажей необходимо провести практиканту? Каков порядок допуска к работе? Дайте развернутый ответ. Зарегистрируйте инструктажи в журналах (дата инструктажа текущая).

23 Задача: На производственной площадке работник находился в состоянии алкогольного опьянения. Проходя по территории, не обратив внимания на временное ограждение, он упал в котлован и получил увечье, повлекшее за собой утрату трудоспособности более 60 дней. Подлежит ли расследованию данный несчастный случай? Будет ли данный несчастный случай учитываться как несчастный случай, связанный с производством?

24 Задача: Машинист компрессорных установок, работающий на производстве № 1, решил перевестись на производство № 2 слесарем-ремонтником. Какие виды инструктажей должны провести вышеуказанному работнику? Зарегистрируйте их в журналах регистрации инструктажей (дата проведения инструктажа текущая).

25 Задача: При проведении газоопасных работ на производственной площадке работник неоднократно допускал нарушения трудовой дисциплины, за что не раз привлекался к ответственности. Непосредственный руководитель принял решение провести работнику инструктажи по безопасности труда. К какому виду ответственности привлекался работник? Какие наказания соответствуют данному виду ответственности? Какие виды инструктажей должен провести руководитель работ вышеуказанному работнику?

26 Задача: На строительной площадке при производстве погрузочно-разгрузочных работ слесарь-ремонтник, не имея удостоверения стропальщика, начал подавать сигналы крановщику для перемещения груза. Во время перемещения он находился под грузом. Груз упал ему на ногу. Слесарь-ремонтник получил увечье, которое повлекло за собой временную утрату трудоспособности менее 60 дней. Какие нарушения были допущены? К какой категории отно-

сится вышеуказанный несчастный случай? Каков порядок расследования данного несчастного случая?

27 Ознакомьтесь с СТО Газпром 18000.1-002-2020 «Единая система управления производственной безопасностью. Идентификация опасностей и управление рисками в области производственной безопасности». Опишите процедуру идентификации рисков. Заполните карту рисков.

28 Составьте таблицу классификации зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

29 Проведите сердечно-легочную реанимацию пострадавшего (используя учебный тренажер).

30 Окажите первую помощь пострадавшему, получившему закрытый перелом правого предплечья (используя учебный тренажер)

31 Окажите первую помощь пострадавшему, находящемуся под действием электрического тока (условное выполнение).

32 Окажите первую помощи пострадавшему, у которого артериальное кровотечение нижней конечности (используя учебный тренажер).

33 Ознакомьтесь с Трудовым кодексом Российской Федерации. Определите статус данного документа. Определите последовательность принятия данного документа. Перечислите основные понятия и укажите, в какой части находятся определения данных понятий. Выделите основные вопросы, изложенные в Основных положениях ТК. Выпишите права работника.

34 Изучите правовые и организационные вопросы охраны труда по Трудовому кодексу в Российской Федерации. Определите организационную структуру службы охраны труда на предприятии, определите направления государственной политики в области охраны труда.

35 Расшифруйте сокращения, используемые в терминологии дисциплины «Охрана труда»: ССБТ, СанПиН, СНиП, ОСТ, ГОСТ, ПОТ, СТО, ФНиП.

36 Определите, какой вид наказания может быть применен к сотруднику организации за систематическое опоздание на работу.

37 Изучите ССБТ: определите принцип классификации стандартов, опишите систему нумерации ССБТ. Выпишите определение ССБТ. Кодирование ССБТ. Выпишите алгоритм работы с ССБТ на предприятии. Выпишите основные организационные моменты по охране труда согласно ССБТ.

38 Изучите классификации опасных и вредных производственных факторов. Определите вредные производственные факторы электрического и химического происхождения. Опишите последствия воздействия данных вредных

производственных факторов на организм человека. Опишите меры защиты либо снижения воздействия вредных производственных факторов на организм человека.

39 Ознакомьтесь с СТО Газпром 18000.1-002-2020 «Единая система управления производственной безопасностью. Идентификация опасностей и управление рисками в области производственной безопасности». Опишите методику проведения процедуры идентификации опасностей и определения уровня рисков. Заполните карту идентификации опасностей и определения уровня рисков по своему подразделению.

По дисциплине «Допуски и технические измерения»

- 1 Измерить размер и отклонение форм вала гладким микрометром.
- 2 Измерить размер и отклонение форм вала индикатором часового типа на стойке.
- 3 Измерить радиальное биение вала, установленного в центрах с помощью индикатора часового типа, установленного в штативе.
- 4 Измерить диаметр отверстия и отклонения его формы индикаторным нутромером.
- 5 Измерить углы деталей угломерами с нониусом.
- 6 Измерить средний диаметр наружной резьбы микрометром со вставками.
- 7 Измерить зубчатое цилиндрическое колесо зубомером смещения (тангенциальным).
- 8 Определить величину допуска, наибольший и наименьший предельные размеры по данным номинальным размерам и предельным отклонениям.
- 9 Определить верхнее и нижнее предельные отклонения вала по заданным номинальным и предельным размерам.
- 10 Изобразить графически поля допусков валов по заданным номинальным размерам и предельным отклонениям.
- 11 Изобразить графически поля допусков и отверстий по заданным номинальным размерам и предельным отклонениям.
- 12 Определить годность валов по результатам их измерений.
- 13 Определить годность отверстий по результатам их измерений, установить вид брака: неисправный или исправный.
- 14 Определить возможно наибольший и наименьший зазор и натяг в сопряженных по номинальным размерам и пределам отклонений.

15 Определить характер сопряжения (группы посадки) по чертежам сопрягаемых деталей с подсчетом наибольшего и наименьшего зазоров и натягов.

16 Расшифровать условные обозначения предельных отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах.

17 Нанести на чертеж требования к плоскостности бруска в зависимости от заданных размеров и степени точности на погрешность формы.

18 Нанести на чертеж требования к отклонению от прямолинейности образующей цилиндра в зависимости от заданной длины и степени точности на погрешность формы.

19 Нанести на чертеж требования к отклонению от круглости наружного и внутреннего цилиндров в зависимости от заданных диаметров и степеней точности на погрешность формы.

20 Нанести на чертеж требования к отклонению от параллельности плоскостей бруска в зависимости от заданных размеров и степеней точности на отклонения расположения поверхностей.

21 Нанести на чертеж требования к отклонению от перпендикулярности одной поверхности относительно другой.

22 Нанести на чертеж требования к радиальному биению цилиндрических поверхностей и торцевому биению торцевой поверхности относительно отверстия.

23 Нанести на чертеж требования к отклонению от соосности одного отверстия относительно другого.

24 Нанести на чертеж требования к несимметричности расположения паза относительно указанных поверхностей.

25 Выбрать системы основного отверстия или основного вала для соединений, отмеченных на чертеже размерными линиями.

26 Назначить, исходя из условий работы, виды посадки (с зазором, натягом, переходную) для соединений, отмеченных на чертеже размерными линиями.

27 Нанести на чертежах предельные отклонения валов или отверстий по заданным номинальным размерам и полям допусков.

28 Определить величину допуска по заданному номинальному размеру и полю допуска по стандарту ЕСДП.

29 Определить предельные отклонения, величины наибольших и наименьших зазоров и натягов по заданным номинальным размерам и посадкам по стандартам. Предельные отклонения нанести на чертежах.

30 Определить вид посадки (с зазором, натягом или переходная) и систему отверстия или вала, в которой назначена посадка в заданных соединениях.

31 Определить величину отсчета: барабан микрометрического винта инструментального микрометра имеет 100 делений, шаг микрометрического винта равен 0,5 мм.

32 Определить диапазон показания, число делений шкалы, интервал деления шкалы при цене деления 0,5 и 1 мкм: длина шкалы пневматического длинномера 250 мм; поплавков длинномера переместился вдоль шкалы на 15 мм при изменении измеряемого размера на 3 мкм.

33 Определить предельную случайную погрешность измерения по результатам многократного измерения детали.

34 Составить блок из концевых мер длины по заданному размеру и определить наибольшую погрешность размера блока в зависимости от класса точности мер.

35 Определить исполнительные размеры предельных гладких калибров для контроля сопряжений и построить схему расположения допусков калибров (на схеме показать поле допуска на износ).

36 Определить годность переходных калибров для контроля деталей по приведенным результатам измерения калибров.

37 По результатам измерений определить погрешность измерения диаметра вала, если линия измерения не перпендикулярна оси вала.

38 Для заданных валов и отверстий определить правильность выбора предлагаемых измерительных средств.

39 Выбрать измерительные средства для измерения валов и отверстий по заданным размерам и допускам.

40 Определить значение конусности наружных и внутренних конусов, если известны наибольший и наименьший диаметры внутреннего или наружного конуса, а также длины конуса.

41 Рассчитать размер блока концевых мер длины для установки синусной линейки на нормальный угол при измерении конуса в зависимости от заданной линейки на нормальный угол при измерении конуса в зависимости от заданной конусности.

42 Определить годность конуса по результатам измерения угла на синусной линейке, если на длине образующей конуса разность показаний индикатора составляет заданную величину.

43 Определить большой диаметр наружного конуса по результатам измерения малого диаметра на синусной линейке.

44 Расшифровать условные обозначения резьбы.

45 Нанести на чертежах болтов и гаек условные обозначения метрической резьбы по заданным параметрам.

46 Определить номинальные размеры болта и нанести на схему вместо буквенных обозначений.

47 Определить номинальные размеры резьбы гайки и нанести на схему вместо буквенных обозначений.

48 Построить схему расположения полей допусков и указать размеры резьбы болта по условным обозначениям.

49 Построить схему расположения полей допусков и указать размеры резьбы болта и гайки резьбовых соединений по приведенным условным обозначениям.

50 Определить угол наклона колонки инструментального микроскопа при измерении угла профиля шага наружной резьбы.

51 Определить погрешность половины угла профиля метрической резьбы по результатам измерений на инструментальном микроскопе.

52 Определить средний диаметр резьбы болта по результатам измерения методом трех проволок.

53 Определить приведенный средний диаметр резьбы болта и установить соответствие его размера требованиям стандарта, если при измерении получены данные.

54 Определить приведенный средний диаметр резьбы гайки и установить соответствие его размера требованиям стандарта, если при измерении получены данные.

55 Определить назначение резьбовых калибров и контркалибров, применяемых для контроля резьбы.

56 Установить допуски и посадки шпоночного соединения: на валике неподвижно закреплена направляющая призматическая шпонка, вдоль оси вала перемещается подвижное зубчатое колесо.

57 Установить годность пазов под призматическую шпонку по результатам измерения ширины пазов.

58 Определить предельные значения натягов или зазоров между шпонкой и пазом вала, шпонкой и пазом втулки по приведенным данным.

59 Расшифровать условные обозначения шлицевого вала, отверстия или соединения, определить, соответствуют ли приведенные сочетания полей допусков рекомендованным для преимущественного применения.

60 Определить номинальные размеры, предельные отклонения и допуски центрирующих элементов, шлицевого вала и отверстия в шлицевых соединениях.

61 Расшифровать условное обозначение шлицевого вала, отверстия втулки или соединения.

62 Определить величины зазоров или натягов по центрирующему элементу в шлицевых соединениях.

5.2.4 Вопросы и задания для проверки знаний по дисциплинам

По дисциплине «Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности»

К теме «Охрана труда»

1 Что означают термины «охрана труда», «производственная санитария», «безопасность труда»?

2 Какие основные требования в области охраны труда установлены в Трудовом кодексе Российской Федерации?

3 Как связаны понятия «дисциплина труда» и «охрана труда»?

4 Какие основные положения содержат правила внутреннего трудового распорядка?

5 Кем осуществляется государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда?

6 Что представляют собой коллективный договор и соглашение по охране труда в организации?

7 Какие основные положения содержит Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»?

8 Кем осуществляется надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде и охране труда в обществах (организациях) ПАО «Газпром»?

9 Что обязан делать работодатель по обеспечению безопасных условий и охраны труда?

10 Какие обязанности в области охраны труда существуют у работника?

11 Для чего осуществляются медицинские осмотры некоторых категорий работников?

12 При каких условиях работник может отказаться от выполнения работ?

13 Как должны обеспечиваться работники СИЗ?

14 Какая нормальная продолжительность рабочего времени установлена законодательством?

15 Как регламентируется продолжительность работы для работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда?

16 В каких случаях работодатель может привлекать работника к сверхурочным работам?

17 Как оплачивается труд работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными условиями труда?

18 Как оплачивается труд работника в выходные, нерабочие праздничные дни, в ночное время?

19 Какие функции выполняет комитет (комиссия) по охране труда в организации?

20 Что входит в обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний? Виды страхования.

21 Какие виды ответственности установлены за нарушение требований и правил охраны труда?

22 В чем заключаются основные направления государственной политики в области охраны труда?

23 Какие обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возложены на работодателя?

24 Что предусматривает СОУТ?

25 Каковы содержание и структура коллективного договора?

26 Какие положения в области охраны труда отражаются в трудовом договоре?

27 Какова нормальная продолжительность рабочего времени?

28 Какие функции в области охраны труда выполняет выборный орган первичной профсоюзной организации?

29 Что входит в понятие санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания работников в соответствии с требованиями охраны труда?

30 Какие санитарные требования предъявляются к обустройству и содержанию территории предприятий, производственных и вспомогательных помещений?

31 Что входит в понятие рабочего места и какие требования к нему предъявляются?

32 Какие виды обучения рабочих безопасным методам и приемам труда используются в ПАО «Газпром»?

33 Что понимается под термином «производственное освещение»? Как осуществляется нормирование и контроль освещения?

34 Что такое «шум и вибрация на производстве»? Какова профилактика и средства защиты от шума и вибрации?

35 Что такое «производственное излучение»? Какие вы знаете методы и средства защиты от производственного излучения?

36 Как классифицируют и маркируют СИЗ работающих?

37 Как осуществляется выбор СИЗ в соответствии с антропометрическими характеристиками работника? Как осуществляется проверка СИЗ и каковы условия их применения?

38 Каковы основные направления деятельности ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности?

39 Как осуществляется организации обучения безопасности труда?

40 Как и с какой целью проводится вводный инструктаж?

41 Как и с какой целью проводится инструктаж на рабочем месте?

42 Какие обязанности существуют у работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда?

43 В чем заключается сущность СОУТ и с какой целью она проводится?

44 Какие вопросы охраны труда являются предметом коллективного договора?

45 Какие вопросы охраны труда являются предметом трудового договора?

46 Какие требованиями охраны труда предъявляются к санитарно-бытовому и лечебно-профилактическому обслуживанию работников?

47 Каковы санитарные требования по обустройству и содержанию территории предприятий, производственных и вспомогательных помещений?

48 Что входит в понятие «шум и вибрация на производстве»? Каковы профилактика и средства защиты от шума и вибрации?

49 Что входит в понятие «производственное излучение»? Какие вы знаете методы и средства защиты от производственного излучения?

50 Какие несчастные случаи подлежат расследованию и учету как несчастные случаи на производстве?

51 Какие права и гарантии на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда, имеют работники?

52 Каковы порядок проведения и оформления первичного инструктажа на рабочем месте и условия допуска к самостоятельной работе рабочих?

53 Каков порядок обеспечения работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами и средствами личной гигиены?

54 С какой целью и кто проводит СОУТ?

55 Какие требования охраны труда предъявляются к санитарно-бытовому и лечебно-профилактическому обслуживанию работников?

56 Как должна оказываться первая помощь при ранении?

57 При каких условиях и как проводится внеплановый инструктаж?

58 Как осуществляется обучение по охране труда работников рабочих профессий?

59 Какие нормативные документы регламентируют организацию работ по охране труда в ПАО «Газпром»?

60 Какие первоочередные меры должны приниматься при несчастном случае на производстве?

61 Какие производственные факторы относятся к вредным?

62 Какие производственные факторы относятся к опасным?

63 Какой установлен порядок возмещения вреда, причиненного работнику увечьем или профессиональным заболеванием?

64 В чем заключается сущность обязательного страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и с какой целью оно осуществляется?

65 Какова организационная структура охраны труда в ПАО «Газпром»?

66 Какие возможны способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве?

67 Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к воздуху рабочей зоны?

68 Какие требования предъявляются к выполнению работ повышенной опасности?

69 В каких случаях и как проводится повторный инструктаж?

70 Какие квалификационные группы по электробезопасности установлены и каков порядок их присвоения?

71 Какие требования предъявляются к организации рабочего места?

72 Как осуществляется финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда в организациях?

73 Как должна оказываться первая помощь при поражении электрическим током?

74 Как должна оказываться первая помощь при ожогах кислотами и щелочами?

75 Как требования установлены для стажировки на рабочем месте и допуска к самостоятельной работе?

76 Какие функции в области охраны труда выполняет ООО «Газпром газобезопасность»?

77 Как осуществляется расследование несчастного случая на производстве, о котором не было своевременно сообщено работодателю?

78 Какие виды выплат установлены пострадавшему (застрахованному) лицу в связи с несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием?

79 Как осуществляется расследование несчастного случая на производстве, происшедшего с работником, направленным для выполнения работ в другую организацию?

80 Какие требования безопасности предъявляются к проведению огневых работ?

81 Какие требования безопасности предъявляются к работам по перемещению грузов вручную?

82 Какие требования безопасности предъявляются к ручному слесарному инструменту?

83 Какие требования предъявляются к соответствию производственных объектов и продукции государственным нормативным требованиям охраны труда?

84 Какие факторы влияют на исход при поражении электрическим током?

85 Какие защитные меры применяются в электроустановках по предотвращению поражения людей электрическим током?

86 Какие показатели характеризуют пожаровзрывоопасность веществ и материалов?

87 Что такое профессиональный риск?

88 Какие мероприятия предусматривает Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков?

К блоку «Промышленная и пожарная безопасность»

1 Чем отличаются термины «авария» и «инцидент»?

2 Что относится к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте?

3 Какой документ содержит указания по первоочередным действиям работника при получении сигнала об аварии на ОПО?

4 В чем заключаются основные требования пожаровзрывобезопасности?

5 Как часто проводятся противоаварийные тренировки в организациях, эксплуатирующих ОПО?

6 Какие поражающие факторы действуют при взрыве?

7 Какие поражающие факторы действуют при пожаре?

8 Каков порядок действий работников при обнаружении в воздухе рабочей зоны концентрации вредных и опасных веществ, превышающей предельно допустимую?

9 Какие работы относятся к работам повышенной опасности?

10 При какой концентрации газа (% от нижнего концентрационного предела распространения пламени) следует прекращать сварочные и другие огневые работы на опасных производственных объектах?

11 Какие требования устанавливаются к обслуживающему и ремонтному персоналу, непосредственно связанному с эксплуатацией оборудования на ОПО?

12 Порядок проверки знаний и допуска работника к самостоятельной работе на ОПО.

13 Кто проводит первичный инструктаж по безопасности на рабочем месте, а также повторный и внеплановый инструктажи по безопасности для рабочих основных профессий организаций, поднадзорных Ростехнадзору?

14 Как часто проводится периодическая проверка знаний персонала, связанного с эксплуатацией оборудования на ОПО, и в каких случаях организуется внеплановая проверка знаний?

15 Какие процедуры проводятся для содержания технических устройств, применяемых на ОПО, в работоспособном состоянии (ремонт, ТО)?

16 Согласно каким документам производится эксплуатация технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах (ОПО) (производственные (эксплуатационные) инструкции)?

17 В каких документах указаны порядок и сроки проверки технических устройств, применяемых на ОПО (эксплуатационные инструкции)?

18 В каких документах указаны случаи немедленной остановки технических устройств, применяемых на ОПО (эксплуатационные инструкции)?

19 Кто несет ответственность за причинение вреда жизни или здоровью граждан в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте?

20 На кого возлагается финансирование расходов по техническому расследованию причин аварий?

21 В каком документе прописаны все объекты, относящиеся к опасным производственным объектам?

22 Что включается в мероприятия по предупреждению возможных аварий (контроль состояния технических устройств, обучение работников, оснащение СИЗ)?

23 Какие производственные объекты относятся к опасным?

24 Каковы обязанности персонала организаций по предупреждению аварий и действия персонала в случае их возникновения?

25 Кем проводится техническое расследование причин аварии на опасном производственном объекте?

26 Что обязаны знать работники организаций в рамках предупреждения аварий?

27 Каков порядок взаимодействия работника с газоспасательными, пожарными отрядами?

28 Какие возможны основные поражающие факторы аварии на опасном производственном объекте?

29 Каковы обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности?

30 Как проводится подготовка и аттестация работников в области промышленной безопасности?

31 Что является объектом регулирования федеральных норм и правил в области промышленной безопасности?

32 В чем суть понятия «требования промышленной безопасности»?

33 Какой федеральный орган исполнительной власти является специально уполномоченным в области промышленной безопасности?

34 Какие существуют формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям?

35 С какой целью осуществляется учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте?

По теме «Безопасные методы и приемы выполнения работ и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Станочник широкого профиля»

1 Какие требования безопасности предъявляются к рабочему месту токаря?

2 Какие требования безопасности предъявляются к рабочему месту фрезеровщика?

3 Какие требования безопасности предъявляются к рабочему месту сверловщика?

4 Какие требования безопасности предъявляются к рабочему месту шлифовщика?

5 Какие средства индивидуальной защиты должен использовать станочник широкого профиля?

6 Какие требования пожарной безопасности предъявляются к работе станочник широкого профиля?

7 Какие травмоопасные ситуации возможны при выполнении работ станочником широкого профиля?

8 Какие аварийные ситуации возможны при выполнении работ станочником широкого профиля?

9 Как должен действовать станочник широкого профиля в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы?

10 Какие нормативные документы ПАО «Газпром» регламентируют требования безопасности к выполнению работ станочника широкого профиля?

11 Какие требования безопасности установлены в Инструкции по безопасному выполнению работ станочника широкого профиля?

12 Как должен действовать станочник широкого профиля при несчастном случае?

Перечень билетов для проверки полученных знаний по разделу «Общие вопросы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности»

Билет № 1

1 Единая система управления производственной безопасностью (ЕСУПБ). Высшее руководство и представители руководства в ДО по ЕСУПБ.

2 Предварительные и периодические медицинские осмотры. Порядок проведения.

3 Обязанности пешехода, пассажира (при проезде на транспорте работодателя).

4 Правовые и нормативные основы оказания первой помощи.

Билет № 2

1 Знаки безопасности. Знаки пожарной безопасности (вид знака – геометрическая форма, сигнальный цвет; смысловое значение; примеры знаков пожарной безопасности).

2 Специальная оценка условий труда. Карта СОУТ, ее содержание.

3 Коллективные средства защиты.

4 Виды инструктажей по охране труда. Порядок проведения вводного инструктажа.

Билет № 3

1 Знаки безопасности. Эвакуационные знаки безопасности (вид знака – геометрическая форма, сигнальный цвет; смысловое значение; примеры эвакуационных знаков).

2 СИЗ. Назначение, порядок выдачи.

3 Основные требования пожарной безопасности.

4 Правила применения жгута для остановки кровотечения.

Билет № 4

1 ЕСУПБ. Основные принципы ЕСУПБ.

2 Виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда.

3 Виды инструктажей по охране труда. Первичный инструктаж на рабочем месте.

4 Правила перемещения пострадавшего.

Билет № 5

1 Порядок эвакуации по сигналам: «Пожар» и «Газовая опасность». Порядок содержания путей эвакуации.

2 Виды обеспечения по страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

3 Знаки безопасности. Зона действия знаков безопасности.

4 Оптимальные положения тела в зависимости от характера повреждения.

Билет № 6

1 Сигнальные цвета. Правила применения красного сигнального цвета.

2 Работы повышенной опасности, общие требования к организации их проведения. Порядок допуска непосредственных исполнителей к выполнению работ повышенной опасности.

3 Опасные события и микротравмы, порядок действий при их возникновении.

4 Виды инструктажей по охране труда. Порядок проведения повторного инструктажа на рабочем месте.

Билет № 7

1 Знаки безопасности. Запрещающие знаки безопасности (вид знака – геометрическая форма, сигнальный цвет; смысловое значение; примеры запрещающих знаков).

2 Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения.

3 Общие понятия о категории помещений, зданий и наружных установок по пожарной и взрывопожарной опасности.

4 Первая помощь при кровотечении.

Билет № 8

1 Виды инструктажей по охране труда. Допуск рабочего к самостоятельной работе.

2 Знаки безопасности. Знаки медицинского и санитарного назначения (вид знака – геометрическая форма, сигнальный цвет; смысловое значение; примеры запрещающих знаков).

3 Первичные средства пожаротушения.

4 Первая помощь при поступлении токсического вещества через рот.

Билет № 9

1 Правила внутреннего трудового распорядка.

2 Гарантии и компенсации за работу во вредных (опасных) условиях труда.

3 Общие принципы и методы тушения пожара.

4 Первая помощь при поступлении токсического вещества через дыхательные пути.

Билет № 10

1 Знаки безопасности. Предупреждающие знаки (вид знака – геометрическая форма, сигнальный цвет; смысловое значение; примеры предупреждающих знаков).

2 Порядок использования и ухода за СИЗ.

3 Административно-производственный контроль 1-го уровня.

4 Первая помощь при отморожении, общем переохлаждении.

Билет № 11

1 Ключевые правила безопасности в ПАО «Газпром».

2 Действия работников опасного производственного объекта при возникновении аварийной ситуации.

3 Порядок проведения СОУТ.

4 Первая помощь при поражении электрическим током.

Билет № 12

1 Знаки безопасности. Предписывающие знаки (вид знака – геометрическая форма, сигнальный цвет; смысловое значение; примеры предписывающих знаков).

2 Дайте определения понятиям «охрана труда», «промышленная безопасность» согласно федеральному законодательству. На какие категории работников распространяются требования охраны труда, промышленной безопасности?

3 Карта идентификации опасностей и определения уровня рисков (информация, содержащаяся в ней).

4 Первая помощь при обмороке.

Билет № 13

1 Знаки безопасности. Указательные знаки (вид знака – геометрическая форма, сигнальный цвет; смысловое значение; примеры указательных знаков).

2 Обязанности работодателя по принятию мер к работникам, не прошедшим проверку знаний требований охраны труда.

3 Работы с вредными и (или) опасными условиями труда. Компенсации за работу во вредных и (или) опасных условиях труда

4 Правила иммобилизации (обездвиживания).

Билет № 14

1 Сигнальные цвета. Правила применения желтого сигнального цвета.

2 Права и обязанности работника в связи с проведением СОУТ.

3 СИЗ. Порядок и правила пользования СИЗ. Обязанности и ответственность работника по использованию СИЗ.

4 Первая помощь при укусах насекомых и животных.

Билет № 15

1 Учет вины застрахованного при определении размера обеспечения по страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

2 Порядок присвоения 1-й и 2-й квалификационной группы по электробезопасности.

3 Идентификация потенциально вредных (опасных) производственных факторов при проведении СОУТ.

4 Первая помощь при тепловом (солнечном) ударе.

Билет № 16

1 Действия в случае возникновения пожара.

2 Классификация несчастных случаев на производстве по тяжести последствий.

3 Применение результатов проведения СОУТ.

4 Наложение повязок при травмах различных областей тела.

Билет № 17

1 Порядок обучения работников по пожарной безопасности. Виды обучения, периодичность его проведения.

2 Обязанности работника в области охраны труда согласно Трудовому кодексу Российской Федерации.

3 Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка, допуск к самостоятельной работе.

4 Перечень мероприятий по оказанию первой помощи.

Билет № 18

1 Классификация зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

2 Опасность электрического тока, опасность приближения к токоведущим частям. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока напряжением до 1000 В.

3 Вредный и опасный производственные факторы. Классификация условий труда.

4 Первая помощь при ожогах.

Билет № 19

1 В каких случаях проводится внеочередная проверка знаний по охране труда?

2 Отстранение работника от работы по основаниям, связанным с охраной труда. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя.

3 Обязанности работников опасного производственного объекта.

4 Первая помощь при попадании инородного тела в дыхательные пути.

Билет № 20

1 Опасный производственный объект, авария и инцидент. Примеры возможных аварий и инцидентов на опасных производственных объектах. Наиболее опасные из них.

2 Эвакуация людей при пожаре. Понятие о плане эвакуации людей при пожаре. Действия работника при эвакуации.

3 Административно-производственный контроль 1-го уровня.

4 Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь.

По дисциплине «Основы природоохранной деятельности»

1 Основные понятия экологии и охраны окружающей среды. Рациональное природопользование и концепция устойчивого развития.

2 Обращение с отходами. Правовые основы обращения с отходами.

3 Водное законодательство Российской Федерации.

4 Нормирование качества атмосферного воздуха и вредных физических воздействий на него.

5 Нарушение земель, их охрана и рекультивация.

6 Экологическая безопасность и экологический риск.

7 Виды воздействий на окружающую среду.

8 Загрязнение атмосферного воздуха. Источники, последствия.

9 Загрязнение поверхностных и подземных вод. Классификация сточных вод.

10 Отходы производства и потребления. Основные проблемы размещения, переработки, утилизации.

11 Основные направления утилизации промышленных отходов.

12 Нормирование в области охраны окружающей среды.

13 Оценка воздействия на окружающую среду.

14 Наилучшие доступные технологии.

15 Производственный экологический контроль.

16 Экологический аудит предприятия.

17 СЭМ предприятия. Экологическая политика предприятия.

18 Природоохранная деятельность ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром». Основные документы и акты.

19 Организация природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром».

20 Координационный комитет ПАО «Газпром» по вопросам рационального природопользования.

21 Взаимодействие структурных подразделений ПАО «Газпром» с ДО ПАО «Газпром» в области охраны окружающей среды и энергоэффективности, включая реализацию положений и принципов Экологической политики, СЭМ.

22 Экологическая политика ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром». Основные положения, цели. Понятие обязательств компании и механизмов достижения целей.

23 Аудит СЭМ.

24 Управление рисками. Идентификация и оценка риска. Основные процедуры определения и утверждения корпоративных экологических рисков.

25 Оценка деятельности СЭМ. Принцип постоянного улучшения СЭМ.

26 Приоритетные задачи развития энергосберегающих технологий.

27 СЭнМ предприятия. Энергетическая политика предприятия.

28 Аудит СЭнМ.

29 Понятие энергоменеджмента.

30 Основные организационные мероприятия по энергосбережению.

31 Международный стандарт системы энергетического менеджмента.

32 Область применения системы энергетического менеджмента.

33 Мероприятия по экономии теплоэнергии.

34 Энергетический анализ.

35 Цели и энергетические задачи.

36 Программа энергосбережения.

37 Наилучшие доступные энергосберегающие технологии в различных бизнес-сегментах газовой промышленности.

38 Энергосервисный контракт. Сущность, нормативные документы, примеры.

39 Цикл методики постоянного улучшения.

40 Повышение энергетической эффективности компрессорного оборудования на этапах проектирования и эксплуатации технологических объектов.

По дисциплине «Материаловедение»

- 1 Роль и значение металлов в создании различных изделий, машин и механизмов (на примерах конкретного производства).
- 2 Различие между черными и цветными металлами, их сплавами.
- 3 Различие между кристаллическими и аморфными телами.
- 4 Кристаллическое строение металлов и сплавов.
- 5 Определение сплава, компонента.
- 6 Определение и сущность процесса кристаллизации чистого металла.
- 7 Практическое значение сплавов железа.
- 8 Общие способы получения сплавов.
- 9 Основные механические и технологические свойства металлов и их
- 10 сплавов.
- 11 Основные методы механических и технологических испытаний.
- 12 Значение свойств металлов при их применении и обработке.
- 13 Классификация железистых сплавов.
- 14 Область применения и обозначение марок сталей по ГОСТу.
- 15 Влияние углерода на структуру и механические свойства стали.
- 16 Структуры железистых сплавов и их свойства.
- 17 Механические и технологические свойства сталей.
- 18 Классификация углеродистых и легированных сталей по составу,
- 19 назначению и качеству.
- 20 Предельный процент содержания углерода в конструкционных и инструментальных сталях.
- 21 Предельный процент содержания углерода в низкоуглеродистых, среднеуглеродистых и высокоуглеродистых сталях.
- 22 Металлы, применяемые для легирования стали, и их влияние на изменение свойств стали.
- 23 Маркировка легированных сталей.
- 24 Физические, механические и технологические свойства меди, алюминия, магния, титана.
- 25 Область применения и обозначение цветных металлов и сплавов по ГОСТу.
- 26 Свойства, область применения сплавов алюминия и магния.
- 27 Маркировка и обозначение сплавов алюминия и магния по ГОСТу.
- 28 Особенности обработки алюминиевых и магниевых сплавов.

- 29 Назначение и сущность термической и химико-термической обработки.
- 30 Механические и технологические свойства отожженной, нормализованной, закаленной и отпущенной стали.
- 31 Назначение отдельных видов термической и химико-термической обработки для деталей и инструментов.
- 32 Величины твердости и ударной вязкости по ГОСТу.
- 33 Физические и механические особенности различных видов металло-керамических твердых сплавов, области их применения при обработке различных металлов.
- 34 Способы крепления твердосплавных пластин и технология их заточки.
- 35 Способы крепления пластин из минералокерамических материалов.
- 36 Назначение, свойства, обозначение по ГОСТу и область применения твердых сплавов.
- 37 Преимущества свойств инструментов из твердых сплавов по сравнению с инструментами из углеродистых и легированных сталей.
- 38 Основные способы защиты металлов от коррозии.
- 39 Основные виды пластмасс, применяемые на конкретном производстве. Преимущества и недостатки пластмасс.

По дисциплине «Черчение»

- 1 Что такое «чертеж»?
- 2 Основные виды чертежа.
- 3 Основные форматы чертежей: размеры формата, рамки.
- 4 Определить формат и размеры представленного чертежа.
- 5 Основное назначение и толщина линий: сплошная тонкая, сплошная волнистая, штриховая, штрихпунктирная тонкая, сплошная тонкая с изломами, штрихпунктирная с двумя точками, разомкнутая.
- 6 Масштаб чертежа: натуральной величины, увеличения, уменьшения.
- 7 Определить по чертежу размеры и форму детали.
- 8 Основные документы ЕСКД.
- 9 Условное обозначение шероховатости поверхности при различных видах обработки.
- 10 Разделить окружность на необходимое количество частей.
- 11 Разделить угол на необходимое количество частей.

- 12 Построить линии пересечения поверхностей: двух плоскостей, линии и плоскости, плоскости и цилиндра.
- 13 Правила построения прямоугольных проекций.
- 14 Правила построения аксонометрических проекций.
- 15 Изображение призмы в аксонометрических проекциях.
- 16 Изображение пирамиды в аксонометрических и прямоугольных проекциях.
- 17 Изображение конуса в аксонометрических и прямоугольных проекциях. Изображение полого тела в прямоугольных и аксонометрических проекциях.
- 18 Основной метод изображения предметов.
- 19 Правила определения главного изображения предмета.
- 20 Вид, разрез, сечение.
- 21 Основные правила выполнения сечений.
- 22 Для каких целей применяют местные разрезы?
- 23 Варианты выполнения дополнительных видов.
- 24 Варианты выполнения местных видов.
- 25 Правила выполнения сложных разрезов.
- 26 Правила выполнения вынесенных сечений и выносных элементов.
- 27 Правила выполнения наложенных сечений.
- 28 Основная техническая документация на изделия.
- 29 Классификация и требования к рабочим чертежам.
- 30 Расположение видов на чертеже.
- 31 Правила расположения дополнительных и местных видов.
- 32 Обозначение шероховатости поверхности на чертеже.
- 33 Обозначение покрытий на чертеже.
- 34 Определить по чертежу вид покрытия.
- 35 Обозначение термической и других видов обработки.
- 36 Определить по чертежу вид обработки поверхности.
- 37 Изображение и обозначение резьбы на чертеже.
- 38 Определить по чертежу вид посадки резьбового соединения.
- 39 Определить по чертежу точность показателей зубчатых передач.
- 40 Назначение и правила выполнения групповых и базовых конструкторских документов.
- 41 Назначение и правила выполнения сборочных чертежей.
- 42 Назначение и правила выполнения спецификации.

- 43 Основные правила выполнения разрезов и сечений на сборочных чертежах.
- 44 Начертить неразъемное соединений.
- 45 Определить по чертежу параметры разъемного соединения.
- 46 Определить параметры пружины.

По дисциплине «Электротехника»

- 1 Понятие электрического поля, его параметры и единицы измерения.
- 2 Замкнутая электрическая цепь и ее элементы.
- 3 Движение носителей зарядов в электролите при возникновении тока. Емкость, единицы ее измерения.
- 4 Источники, потребители и другие элементы электрической цепи. Простейшие схемы электрических цепей.
- 5 Законы Кирхгофа для простейших электрических цепей.
- 6 Определение элементов электрической цепи по их изображениям на схеме. Виды соединений элементов электрических цепей.
- 7 Температура нагрева проводников различного сечения и из различных материалов.
- 8 Постоянный электрический ток. Единицы измерения. Закон Ома для участка цепи.
- 9 Закон Ома для полной цепи постоянного тока.
- 10 Работа и мощность электрического тока.
- 11 Эквивалентные преобразования цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов.
- 12 Типы резисторов и виды их соединений. Мост постоянного тока.
- 13 Устройство, применение, графическое изображение конденсаторов.
- 14 Расчет сложной цепи постоянного тока. Уравнение баланса мощностей.
- 15 Магнитное поле, его характеристики и единицы измерения.
- 16 Элементы магнитной цепи. Определение параметров элементов магнитной цепи по их характеристикам.
- 17 Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правила Ленца.
- 18 Индуктивность и взаимдукция. Единицы измерения индуктивности и взаимдукции.
- 19 Получение, характеристики и единицы измерения переменного тока.

20 Понятия активного и реактивного элементов цепи переменного тока, их основные характеристики, виды соединений и графическое изображение.

21 Полное сопротивление цепи. Проводимость цепи переменного тока. Векторные диаграммы тока и напряжения ветви и узла цепи переменного тока.

22 Активная, реактивная, полная мощность и коэффициент мощности цепи переменного тока.

23 Резонанс токов и напряжений в цепях переменного тока.

24 Принцип получения токов и напряжений в трехфазной системе. Соотношение между фазными и линейными токами и напряжениями в трехфазной цепи.

25 Принципы преобразования электрической энергии в другие виды энергии.

26 Виды и методы простейших измерений тока и напряжения. Погрешности при измерениях.

27 Назначение, устройство, принцип действия и основные параметры трансформаторов.

28 Устройство однофазных трансформаторов. Режим холостого хода и нагрузки однофазного трансформатора.

29 Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах. Принцип обратимости преобразования энергии в электрических машинах.

30 Устройство и принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока.

31 Типы проводимости, электронно-дырочный переход в полупроводниковых приборах.

32 Виды электронных приборов и устройств. Устройство электронных приборов.

33 Способы управления электрическими процессами в вакууме, газах и твердых телах.

34 Принцип действия и область применения электровакуумных и ионных (газоразрядных) приборов.

35 Виды и назначение аппаратуры управления и защиты.

36 Назначение и устройство автоматических выключателей.

37 Назначение и устройство плавких предохранителей и неавтоматических выключателей.

38 Электроэнергетическая система и ее составляющие. Генерация, передача, распределение и потребление электрической энергии как единый процесс.

39 Сравнение основных технико-экономических характеристик тепловых, гидравлических и атомных электростанций.

40 Электрические сети. Подстанции. Кабельные и воздушные линии электропередачи

41 Устройство, принцип действия и схемы включения ламп накаливания, галогенных и люминесцентных ламп.

42 Классификация защитных средств в области электробезопасности.

43 Зависимость сопротивления резистора от его длины, площади поперечного сечения, материала и температуры.

По дисциплине «Допуски и технические измерения»

- 1 Виды посадок.
- 2 Квалитет это.
- 3 Квалитеты 13 и 14.
- 4 Параметр Ra для количественной оценки и нормирования шероховатости поверхностей обозначает.
- 5 Погрешность измерения.
- 6 Точность измерения.
- 7 Штангенциркуль ШЦ-1.
- 8 Микрометрические нутромеры служат для.
- 9 Поверка средств измерений осуществляется.
- 10 Что такое измерение.
- 11 Что такое косвенные измерения.
- 12 Прямые измерения – это.
- 13 Абсолютная погрешность измерения – это.
- 14 Поверка средств измерений.
- 15 Случайная погрешность.
- 16 Случайная погрешность.
- 17 Классификация сопряжений по форме сопрягаемых поверхностей.
- 18 Стандартный образец- это.

По темам Специальной технологии

Токарные станки. Технология выполнения токарных работ

- 1 Какой инструмент используется для чистовой обработки отверстия?

- 2 Что необходимо учитывать при пользовании лимбами
- 3 Какая резьба характеризуется шагом профиль треугольный, угол профиля 60°
- 4 Что называется геометрией резца?
- 5 Почему трехкулачковый патрон называют самоцентрирующим?
- 6 Как рассчитывают допустимый вылет резца из резцедержателя?
- 7 Квалитет – это: Варианты ответа:
- 8 Какой из перечисленных узлов станка преобразует вращательное движение ходового винта в прямолинейное поступательное движение суппорта?
- 9 Что влияет на стойкость резца?
- 10 Радиальное биение вала является результатом?
- 11 Определить скорость резания при обтачивании детали диаметром $D=60\text{мм}$ и число оборотов шпинделя $n=500\text{об/мин}$:
- 12 Чем характеризуется класс шероховатости?
- 13 Определите частоту вращения шпинделя, если диаметр заготовки равен 106 мм , диаметр детали -100мм , скорость резания 50м/мин .
- 14 Наладка станка – это?
- 15 Что такое припуск?
- 16 Маркировка инструментальной быстрорежущей стали
- 17 Механизм станка, предназначенный для передачи движения шпинделю
- 18 К классу валов относят детали, у которых:
- 19 Что является, основным легирующим элементом быстрорежущей стали
- 20 Чем отличается трехкулачковый самоцентрирующий патрон от четырехкулачкового патрона?
- 21 Какого вида резцов не бывает?
- 22 Как называют неравномерное вращение заготовки по оси?
- 23 Размер, относительно которого определяют предельные размеры и который проставляется на чертеже, называется
- 24 На чертеже отверстия указан размер $\text{Ø } 50 \pm 0,03$. Наибольший предельный размер отверстия равен
- 25 На чертеже поставлен диаметр вала: $\text{Ø } 40 + 0,25$. Вал, годный к использованию, имеет диаметр
- 26 Допуск размера $\text{Ø } 10+0,2-0,1$ равен:

27 Разность между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала это:

28 Поверхности, по которым детали соединяются в сборочные единицы называются:

29 Ряды точности в системе ЕСДП определяются:

30 Погрешность измерения – это?

Фрезерные станки. Технология выполнения токарных работ

1 Верно ли утверждение, что базовый узел фрезерных станков это станина?

2 Какую оснастку применяют для установки на фрезерном станке концевых фрез с коническим хвостовиком?

3 Наладка станка - это...?

4 Как называется лишний слой металла, срезаемый с заготовки?

5 С какой целью фреза на оправке должна устанавливаться по возможности ближе к шпинделю станка?

6 Как называются приспособления, применяемые для закрепления непосредственно на столе станка заготовок больших размеров?

7 Какое назначение имеет коробка скоростей?

8 На какую величину переместится стол фрезерного станка за один полный оборот лимба, если цена деления лимба 0,05мм, и лимбовое кольцо имеет 40 делений?

9 Какое название имеет выемка в детали?

10 Верно ли утверждение, что пазы небольших размеров принято называть канавками?

11 Какое назначение имеет цанговый патрон?

12 Что включает в себя понятие "люфт"?

13 Что повлечет за собой наличие стружки на параллельных подкладках при установке очередной детали (заготовки)?

14 Из предложенного перечня выбрать приспособления, которые относятся к вспомогательным (выбери несколько вариантов).

15 Если ширина прямоугольного паза равна 10мм, можно ли его отфрезеровать концевой фрезой, имеющей диаметр 10мм?

16 Верно, ли что делительные головки являются принадлежностью консольно-фрезерных станков?

17 Сколько делительных дисков имеет универсальная делительная головка (УДГ)

18 Верно ли утверждение, что фрезерование зубчатых колес относят к сложным видам фрезерования?

19 Какой специальный измерительный инструмент применяется для контроля толщины зуба зубчатого колеса?

20 Выбрать фрезу при фрезеровании зубчатых колес на универсальных станках?

Сверлильные станки. Технология выполнения сверлильных работ.

1 Что такое сверло?

2 Что такое сверление?

3 Назовите виды свёрл

4 Назовите типы хвостовиков у спирального сверла

5 Назовите “быстрорежущую” сталь для изготовления сверл

6 Какие сверла применяют для сверления бетона, камня и кирпича

7 Основными параметрами сверлильного станка являются

8 Основные типы универсальных станков

9 Измерительный инструмент для контроля геометрии отверстий

10 Что такое зенкерование?

11 Что такое развертывание отверстий?

12 Виды зерновок

13 Для обработки стали угол при вершине сверла должен быть?

14 Сверла с цилиндрическим хвостовиком крепят в сверлильных станах в...?

15 При креплении сверла с хвостовиком системы Морзе в случае, когда конус хвостовика меньше конуса отверстия шпинделя используют

16 Как рекомендуется производить сверление отверстий в сплошном металле диаметром более 25мм?

17 При каком способе обработки отверстий обеспечивающей высокую точность по диаметру (7... 8-й квалитеты) и наименьшую шероховатость обработанной поверхности?

18 Основные узлы и механизмы вертикально-сверлильных станков

19 Предохранительные патроны на сверлильных станках служат для?

20 Для удаления режущего инструмента, переходных втулок и сверлильные патроны и отверстия шпинделя применяют

Шлифовальные станки. Технология выполнения шлифовальных работ.

1. Карборунд относится к

2. К естественным абразивным материалам относят
3. В промышленности абразивные материалы применяют в
4. К неорганическим связующим материалам относят
5. К органическим связующим материалам относят
6. Процесс обновления шлифующей поверхности во время работы
7. Для обработки твердых сплавов целесообразно использовать инструменты из
8. Процесс придания поверхности зеркальной гладкости называется
9. Металлорежущие станки для обработки заготовок абразивным инструментом образуют группу, состоящую из
10. Шлифование — это?
11. Абразивные инструменты - это
12. В маркировке шлифовального круга абразивный материал 25А означает
13. Шлифовальные станки обеспечивают шероховатость обрабатываемой поверхности
14. Дефекты шлифования
15. Дефект шифрования, гранность, причина возникновения
16. Меры предупреждения овальности (эллипсность) при шлифовании
17. В шлифовальных станках, работающих без применения СОЖ, должна быть предусмотрена
18. Окружная скорость v (скорость главного движения резания) при высокоскоростном шлифовании:
19. Испытание на прочность шлифовальных кругов%
20. Средняя продолжительность балансировки шлифовальных кругов.

5.2.5 Перечень тестовых дидактических материалов по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»*

К теме 1.1 Охрана труда

Вопрос № 1 Охрана труда – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

* Правильный ответ представлен под № 1.

Ответы:

- 1 Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
- 2 Система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия.
- 3 Система обеспечения безопасности жизни работников в процессе трудовой деятельности, включающая организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия.
- 4 Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Вопрос № 2 Продолжительность сверхурочных работ не должна превышать...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 4 часа в течение 2 дней подряд и 120 часов в год.
- 2 1 час в день.
- 3 4 часа в неделю.
- 4 120 часов в год.
- 5 Нормы, оговоренной в трудовом соглашении.

Вопрос № 3 Предельно допустимая нагрузка для женщин при подъеме и перемещении тяжестей при чередовании с другой работой (до 2 раз в час)...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 10 кг.
- 2 12 кг.
- 3 15 кг.
- 4 7 кг.

Вопрос № 4 Отказ работника от выполнения работ в случае возникновения непосредственной опасности для его жизни и здоровья либо от выполнения тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не влечет для него каких-либо необоснованных последствий, если такие работы не предусмотрены трудовым договором.
- 2 Не влечет для него каких-либо необоснованных последствий.
- 3 Рассматривается как нарушение трудового договора и является основанием для его расторжения работодателем.
- 4 Не рассматривается как нарушение трудового договора, если отказ предварительно согласован с профсоюзной организацией предприятия.

Вопрос № 5 Работники организации обязаны...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой известной ему ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о нарушении работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, требований охраны труда, о каждом известном ему несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков профессионального заболевания, острого отравления.
- 2 Предоставлять органам надзора и контроля необходимую информацию о состоянии условий и охраны труда на предприятии, выполнении их предписаний, а также о всех подлежащих регистрации несчастных случаях и повреждениях здоровья работников на производстве.
- 3 Немедленно сообщать своему непосредственному руководителю о любом несчастном случае, происшедшем на производстве.
- 4 Осуществлять эффективный контроль за уровнем воздействия вредных или опасных производственных факторов на рабочем месте.

Вопрос № 6 На тяжелых работах и работах с вредными или опасными условиями труда запрещается применение труда...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Лиц моложе 18 лет, а также тех лиц, кому эти работы противопоказаны по состоянию здоровья.
- 2 Женщин и лиц моложе 18 лет, а также тех лиц, кому эти работы противопоказаны по состоянию здоровья.
- 3 Женщин и лиц, которым эти работы противопоказаны по состоянию здоровья.
- 4 Категорий работников, оговоренных в отраслевом соглашении.

Вопрос № 7 Ночным считается время...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 С 22 до 6 часов.
- 2 С 23 до 6 часов.
- 3 С 0 до 7 часов.
- 4 Определяемое местными органами самоуправления с учетом часовых поясов.

Вопрос № 8 На работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Работникам выдаются сертифицированные СИЗ, смывающие и обезвреживающие средства.
- 2 Работникам выдаются только СИЗ, а смывающие и обезвреживающие вещества приобретаются ими за свой счет.
- 3 Работникам не выдаются СИЗ, а приобретаются ими за свой счет.
- 4 Работникам выдаются только смывающие и обезвреживающие вещества, а СИЗ приобретаются ими за свой счет.
- 5 Работникам не выдаются СИЗ, смывающие и обезвреживающие средства, они приобретаются работниками за свой счет.

Вопрос № 9 Для всех поступающих на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Работодатель обязан проводить инструктаж по охране труда, организовывать обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим.
- 2 Работодатель обязан проводить только инструктаж по охране труда.
- 3 Работодатель обязан проводить только обучение безопасным методам и приемам выполнения работ.
- 4 Работодатель обязан проводить только обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, а обучение по оказанию первой помощи пострадавшим обязано проводить медицинское учреждение.
- 5 Работодатель не обязан проводить инструктаж по охране труда, организовывать обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим.

Вопрос № 10 Удостоверение о проверке знаний требований охраны труда...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Во время исполнения служебных обязанностей должно находиться у работников при себе.
- 2 Удостоверение о проверке знаний требований охраны труда должно храниться в отделе охраны труда.
- 3 Должно храниться у руководителя подразделения, цеха, бригады.
- 4 Должно храниться дома.
- 5 Должно храниться на рабочем месте.

Вопрос № 11 Порядок действий работников в случае аварий указывается в...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Ключевых правилах безопасности ПАО «Газпром».
- 2 Планах мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.
- 3 Должностных инструкциях работников.
- 4 Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности.

Вопрос № 12 Кто несет ответственность за причинение вреда жизни или здоровью граждан в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Виновник аварии.
- 2 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
- 3 Организация, эксплуатирующая ОПО.
- 4 Государство.
- 5 Виновник аварии.

Вопрос № 13 Работники опасного производственного объекта обязаны...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя об аварии или инциденте на опасном производственном объекте.
- 2 Приостанавливать работу в случае появления нехарактерного запаха для технологического процесса.
- 3 Участвовать в проведении работ по локализации аварии на опасном производственном объекте.
- 4 Проходить аттестацию в Ростехнадзоре 1 раз в 12 месяцев.
- 5 Приостанавливать работу в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте.

Вопрос № 14 Авария – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Появление световой и звуковой сигнализации в организации, эксплуатирующей ОПО.
- 2 Разрушение сооружений или технических устройств, применяемых на ОПО.
- 3 Повреждение технических устройств, применяемых на ОПО.
- 4 Отказ технических устройств, применяемых на ОПО.

Вопрос № 15 Технический регламент – это документ, устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Продукции, в том числе зданиям, строениям и сооружениям или к связанным с требованиями к продукции процессам проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.
- 2 Нормативным документам Ростехнадзора.
- 3 Нормативным документам по охране труда и промышленной безопасности.
- 4 Продукции.
- 5 Процессам проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Вопрос № 16 Сертификат соответствия – это документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.
- 2 Федеральных законов.
- 3 Федеральных законов и стандартов.
- 4 Стандартов.
- 5 Технических регламентов.

Вопрос № 17 Свод правил – это документ в области стандартизации, в котором содержатся...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Технические правила и (или) описание процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и который применяется на добровольной основе.
- 2 Технические правила, обязательные для применения.
- 3 Технические правила и который применяется на добровольной основе.
- 4 Описания процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и который применяется на добровольной основе.
- 5 Описания процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции, обязательные для применения.

Вопрос № 18 Стандарт – это документ, в котором...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов.
- 2 В целях многократного использования устанавливаются обязательные для применения характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов.
- 3 Устанавливаются обязательные для применения требования охраны труда и промышленной безопасности.
- 4 Устанавливаются обязательные для применения требования охраны труда и промышленной безопасности к продукции и процессам.
- 5 Устанавливаются обязательные для применения требования к составу и свойствам продукции.

Вопрос № 19 Расследуются и подлежат учету...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1** Несчастные случаи на производстве: травма, в том числе нанесенная другим лицом; острое отравление; тепловой удар; ожог; обморожение; утопление; поражение электрическим током, молнией, излучением; укусы насекомых и пресмыкающихся, телесные повреждения, нанесенные животными; повреждения, полученные в результате взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений и конструкций, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, – повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им трудоспособности либо смерть работника.
- 2** Несчастные случаи, повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им трудоспособности либо его смерть и происшедшие при выполнении работником своих трудовых обязанностей (работ) на территории организации или вне ее, а также во время следования к месту работы или с работы.
- 3** Несчастные случаи независимо от их тяжести, происшедшие при выполнении работником своих трудовых обязанностей (работ) на территории организации или вне ее, а также во время следования к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном организацией.
- 4** Несчастные случаи, повлекшие за собой временную или стойкую утрату работником трудоспособности либо его смерть и происшедшие при выполнении работником своих трудовых обязанностей (работ) на территории организации или вне ее, а также во время следования к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном организацией.
- 5** Несчастные случаи, перечисленные в договоре о страховании от несчастных случаев.

Вопрос № 20 Расследование несчастных случаев (в том числе групповых), происшедших в организации или у работодателя – физического лица, в результате которых пострадавшие получили повреждения, отнесенные к категории легких, производятся комиссией в течение...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 3 дней.
- 2 10 суток с момента их происшествия.
- 3 30 суток с момента их происшествия.
- 4 Срока, согласованного с Федеральной инспекцией труда.
- 5 Срока, согласованного с органами прокуратуры.

Вопрос № 21 Несчастные случаи, о которых не было своевременно сообщено работодателю или в результате которых нетрудоспособность наступила не сразу, расследуются комиссией...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 По заявлению пострадавшего или его доверенного лица в течение одного месяца со дня поступления указанного заявления.
- 2 Если это предусмотрено соглашением об охране труда на предприятии.
- 3 По решению профсоюзной организации предприятия.
- 4 По решению судебных органов в течение срока исковой давности.

Вопрос № 22 Каждый работник...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве.
- 2 Не имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве.
- 3 Имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве только с разрешения работодателя.
- 4 Имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве только с разрешения профсоюзного органа.
- 5 Имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве только с разрешения работодателя и профсоюзного органа.

Вопрос № 23 Для расследования несчастного случая на производстве в организации работодатель создает комиссию в составе...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Не менее 3 человек.
- 2 Не менее 4 человек.
- 3 Не менее 5 человек.
- 4 Не менее 6 человек.
- 5 Не менее 7 человек.

Вопрос № 24 При крупных авариях с числом погибших пять и более человек расследование производится комиссией...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Которую возглавляет руководитель государственной инспекции труда – главный государственный инспектор труда соответствующей государственной инспекции труда или его заместитель.
- 2 Из 3 человек.
- 3 Из 5 человек
- 4 Из 6 человек.
- 5 Из 7 человек.

Вопрос № 25 Расследование группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на производстве и несчастного случая на производстве со смертельным исходом проводится комиссией в течение...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 15 дней.
- 2 30 дней.
- 3 5 дней.
- 4 60 дней.
- 5 20 дней.

Вопрос № 26 Расследование несчастного случая на производстве, происшедшего в результате аварии транспортного средства проводится...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Комиссией работодателя с обязательным использованием материалов расследования, проведенного соответствующим государственным органом надзора и контроля, с которым должна быть ознакомлена комиссия.
- 2 Комиссией организации, которой принадлежит транспортное средство.
- 3 Комиссией организации, которой принадлежит транспортное средство, совместно с профсоюзным органом.
- 4 Комиссией работодателя.
- 5 Комиссией работодателя совместно с профсоюзным органом.

Вопрос № 27 Транспортировка к медпункту пострадавшего на производстве при тяжелом его состоянии может осуществляться...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 На носилках (медицинские и импровизированные), на руках одним спасателем, на руках двумя спасателями.
- 2 На грузовой тележке.
- 3 На автокаре.
- 4 Самостоятельно пострадавшим
- 5 Самостоятельно пострадавшим при поддержке его спасателем.

Вопрос № 28 При ранении следует...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Осторожно снять грязь вокруг раны стерильным ватно-марлевым тампоном и промыть кипяченой водой. Очищенный участок вокруг раны смазать настойкой йода и наложить на рану стерильную повязку.
- 2 Удалить из раны сгустки крови и инородные тела, снять грязь вокруг раны. Очищенный участок вокруг раны смазать настойкой йода и наложить на рану повязку.
- 3 Удалить из раны сгустки крови и инородные тела, промыть ее раствором лекарственного средства. Снять грязь вокруг раны, очищенный участок вокруг раны смазать настойкой йода и наложить на рану повязку.
- 4 Удалить из раны сгустки крови и инородные тела, снять грязь вокруг раны. Промыть рану раствором лекарственного средства, а очищенный участок вокруг раны смазать настойкой йода и наложить на рану повязку.

Вопрос № 29 Держать наложенный для остановки кровотечения жгут во избежание омертвения обескровленной конечности можно не более...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 1 часа зимой, 2 часов летом.
- 2 10–15 мин.
- 3 30–40 мин.
- 4 1 часа.

Вопрос № 30 Непрямой массаж сердца...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Можно прервать для проверки пульса пострадавшего через 2 минуты после начала сердечно-легочной реанимации, последующие – через каждые 5 минут.
- 2 Нельзя прерывать до полного восстановления дыхания пострадавшего.
- 3 Можно прервать для проверки пульса пострадавшего не более чем на 5–7 с.
- 4 Можно прервать для проверки пульса пострадавшего не более чем на 20–25 с.

Вопрос № 31 Пострадавшего с повреждением грудной клетки следует переносить...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 В полусидячем положении, положив ему под спину одежду.
- 2 Лежа на спине.
- 3 На жестких носилках лежа на спине.
- 4 На жестких носилках лежа на спине, согнув его ноги в коленях.

Вопрос № 32 При растяжении связок необходимо...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Обездвижить сустав наложением повязки (забинтовать), приложить холод на больное место, дать таблетку анальгина, и больного госпитализировать.
- 2 Срочно доставить больного в больницу.
- 3 Наложить повязку на больное место.
- 4 Приложить теплую грелку на больное место.

Вопрос № 33 При тяжелых и обширных термических ожогах необходимо...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Освободить пострадавшего от одежды, ни в коем случае не отрывая ее, открытые участки тела обернуть чистой теплой мягкой тканью, дать пострадавшему сильный анальгетик (анальгин, баралгин, максиган и т. п.) или 2–3 таблетки аспирина с 1 таблеткой димедрола, напоить пострадавшего горячим чаем или щелочной минеральной водой.
- 2 Раздеть пострадавшего, завернуть в чистую простыню или ткань, напоить теплым чаем и создать покой до прибытия врача.
- 3 Раздеть пострадавшего, завернуть в чистую простыню или ткань, напоить прохладным чаем и создать покой до прибытия врача.
- 4 Создать условия для притока свежего воздуха к пострадавшему и обеспечить покой до прибытия врача.

Вопрос № 34 При попадании на тело серной кислоты...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Тщательно промыть пораженное место водой и наложить примочку с раствором пищевой соды (1 чайная ложка на 1 стакан воды).
- 2 Промыть пораженное место большим количеством проточной воды в течение 15–20 минут.
- 3 Промыть пораженное место большим количеством проточной воды в течение 15–20 минут и смазать вазелином.
- 4 Промыть пораженное место большим количеством проточной воды в течение 15–20 минут и обработать его настойкой йода.

Вопрос № 35 Медицинские средства аптек должны храниться...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 При комнатной температуре в специально отведенных местах, в доступных для их использования при возникновении критических состояний заболевшего.
- 2 В шкафчике.
- 3 В холодильнике.
- 4 В столе.
- 5 В сейфе.

Вопрос № 36 Безопасные условия труда – это условия труда, при которых...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни из воздействия не превышают установленных нормативов.
- 2 Уровень опасных и вредных производственных факторов не превышает установленных гигиенических нормативов на рабочих местах, а возможные функциональные изменения, вызванные трудовым процессом, восстанавливаются во время регламентированного отдыха в течение рабочего дня или домашнего отдыха к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.
- 3 Уровень опасных и вредных производственных факторов не превышает установленных гигиенических нормативов на рабочих местах, а возможные функциональные изменения, вызванные трудовым процессом, восстанавливаются во время ежегодного отпуска и не оказывают неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.
- 4 Уровень опасных и вредных производственных факторов не превышает установленных гигиенических нормативов на рабочих местах, а возможные функциональные изменения, вызванные трудовым процессом, восстанавливаются во время ежегодного отпуска и не оказывают неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих.
- 5 Исключено неблагоприятное воздействие на здоровье работающих опасных и вредных производственных факторов, создаются предпосылки для сохранения высокого уровня работоспособности.

Вопрос № 37 Медицинские осмотры обязательны...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Для работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.
- 2 Только для работников общественного питания.
- 3 Только для работников в возрасте до 25 лет.
- 4 Только для работников, занятых на подземных работах и на транспорте.

Вопрос № 38 Рабочая зона – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Пространство, ограниченное высотой 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работников.
- 2 Место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50 % или более 2 ч непрерывно).
- 3 Площадь в производственных помещениях и на рабочих площадках на промышленных объектах вне предприятий, на которой осуществляется трудовая деятельность.
- 4 Пространство, ограниченное пределами функциональных обязанностей работника, указанными в инструкции по профессии.

Вопрос № 39 Предельно допустимый уровень производственного фактора (ПДУ) – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Законодательно утвержденная верхняя граница величины уровня факторов, при воздействии которых на организм периодически или в течение всей жизни не возникает заболевания или изменений состояния здоровья, обнаруживаемых современными методами сразу или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.
- 2 Уровень производственного фактора, воздействие которого при работе установленной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к травме, заболеванию или отклонению в состоянии здоровья в процессе работы или в отдаленные сроки жизни работника.
- 3 Уровень производственного фактора, воздействие которого в течение рабочей смены (вахты) не приводит к травме, заболеванию или отклонению в состоянии здоровья работника.
- 4 Уровень производственного фактора, превышение которого приводит к травме, заболеванию или отклонению в состоянии здоровья работника.
- 5 Уровень производственного фактора, до достижения которого разрешается работать без использования СИЗ.

Вопрос № 40 Предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч или при другой продолжительности, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.
- 2 Концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч или при другой продолжительности, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни работающих.
- 3 Концентрация, которая не вызывает отравления в течение рабочей смены (вахты).
- 4 Концентрация, до достижения которой разрешается работать без использования СИЗ.
- 5 Максимальная концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований, в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Вопрос № 41 Опасные и вредные производственные факторы по природе действия подразделяются на...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Физические, химические и биологические.
- 2 Токсические, раздражающие, канцерогенные, мутагенные и сенсибилизирующие.
- 3 Действующие на органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.
- 4 Механические, акустические, радиационные и электромагнитные.
- 5 Физиологические, физические, социальные, гигиенические, экологические.

Вопрос № 42 Вредное вещество – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Вещество, которое при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.
- 2 Отравляющее вещество.
- 3 Отравляющие газы.
- 4 Отравляющие жидкости.

Вопрос № 43 Природный газ огнеопасен и взрывоопасен. При наличии внешнего источника зажигания взрывоопасная смесь образуется при содержании в воздухе метана от...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 5 до 15 %.
- 2 10 до 20 %.
- 3 3 до 7 %.
- 4 12 до 16 %.
- 5 1 до 4 %.

Вопрос № 44 Метанол – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Бесцветная ядовитая жидкость.
- 2 Природный газ.
- 3 Антифриз.
- 4 Одорант.

Вопрос № 45 Кратность воздухообмена – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Количество полных смен воздуха в производственном помещении за 1 час.
- 2 Количество полных смен воздуха в производственном помещении в течение рабочей смены.
- 3 Количество полных смен воздуха в производственном помещении в течение суток.
- 4 Объем чистого воздуха, необходимый для разбавления вредных веществ в 1 м^3 загрязненного воздуха производственного помещения.

Вопрос № 46 Условно безопасным является переменное напряжение...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Менее 42 В.
- 2 Менее 65 В.
- 3 Менее 110 В.
- 4 Менее 12 В.

Вопрос № 47 Степень поражения организма человека от электрического тока зависит...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 От силы тока, продолжительности воздействия, частоты тока, путей прохождения его через тело человека.
- 2 От индивидуальных средств защиты работающего.
- 3 От наличия предохранительных приспособлений.
- 4 От окружающей среды.

Вопрос № 48 Лицам первой квалификационной группы по электробезопасности запрещается...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Устранять какие-либо неисправности электрооборудования, переносного электроинструмента, переносных электроламп, менять и ремонтировать предохранители, менять электролампы или другую электрическую аппаратуру.
- 2 Устранять какие-либо неисправности электрооборудования, за исключением переносного электроинструмента, переносных электроламп, замены предохранителей и электроламп.
- 3 Устранять какие-либо неисправности электрооборудования с рабочим напряжением более 42 В.

Вопрос № 49 Лицам первой квалификационной группы по электробезопасности...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Разрешается производить уборку помещений до ограждений электроустановок.
- 2 Запрещается производить уборку помещений, в которых находятся электроустановки.
- 3 Запрещается производить уборку помещений, в которых находятся электроустановки с рабочим напряжением более 220 В.
- 4 Разрешается производить уборку помещений, в которых находятся электроустановки с рабочим напряжением более 220 В только в присутствии лица, с квалификационной группой по электробезопасности не ниже третьей.

Вопрос № 50 С увеличением силы тока и времени его прохождения электросопротивление тела человека...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Снижается.
- 2 Повышается.
- 3 Остается неизменным, так как не зависит от силы тока.
- 4 Остается практически неизменным (примерно 1000 Ом).

Вопрос № 51 Какой путь является наиболее опасным при протекании тока по телу человека?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Рука – нога.
- 3 Нога – нога.
- 4 Рука – нога и нога – нога являются равно опасными.
- 5 Нога – нога является наиболее опасным при напряжении прикосновения более 220 В.

Вопрос № 52 Основными видами поражения человека электрическим током являются...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Электрическая травма, электрический удар и электрический шок.
- 2 Электрический ожог, электрометаллизация кожи, электроофтальмия и фибрилляция сердца.
- 3 Судороги, электрический ожог и фибрилляция сердца.

Вопрос № 53 Работы в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи должны производиться под непосредственным руководством...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ, по наряду-допуску и наличии письменного разрешения организации – владельца линии.
- 2 Бригадира.
- 3 Мастера.
- 4 Работника организации – владельца линии.

Вопрос № 54 Первым действием при оказании помощи человеку, оказавшемуся под действием электрического тока, должно быть...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Быстрое отключение той части установки, которой касается пострадавший. Если отключить установку достаточно быстро нельзя, необходимо принять меры к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается.
- 2 Принятие мер к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается, с последующим отключением электроустановки.
- 3 Принятие мер к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается, с последующим оказанием пострадавшему первой помощи.

Вопрос № 55 Защитное заземление – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Преднамеренное электрическое соединение с землей металлических нетоко-
ведущих частей, которые могут оказаться под напряжением при нарушении
изоляции электроустановки.
- 2 Преднамеренное электрическое соединение с землей нулевого провода
электрической сети электроустановки, которая может оказаться под напря-
жением при нарушении ее изоляции.
- 3 Преднамеренное электрическое соединение с землей металлических нетоко-
ведущих частей, которые могут оказаться под напряжением при нарушении
изоляции электроустановки, находящейся на токонепроводящем основании.

Вопрос № 56 Температура воспламенения – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Наименьшая температура вещества, при которой в условиях специальных
испытаний вещество выделяет горючие пары и газы с такой скоростью, что
при воздействии на них источника зажигания наблюдается воспламенение.
- 2 Самая низкая температура, до которой должна быть нагрета наиболее лег-
ковоспламеняющаяся смесь горючего газа (или пара) с воздухом для того,
чтобы она воспламенялась без внесения в нее постороннего источника за-
жигания.
- 3 Наименьшая температура источника зажигания, при которой наблюдается
воспламенение горючего вещества.
- 4 Наименьшая температура твердого горючего вещества, при которой наблю-
дается его воспламенение при воздействии источника зажигания.

Вопрос № 57 Нижний концентрационный предел воспламенения (взрываемости) сероводорода в воздухе составляет 4,3 % от объема. Это означает, что...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 При наличии внешнего источника зажигания при указанной объемной концентрации сероводорода возможно воспламенение (взрыв) сероводородовоздушной смеси.
- 2 При указанной объемной концентрации сероводорода возможно самовоспламенение (взрыв) сероводородовоздушной смеси.
- 3 Для самовоспламенения (взрыва) сероводородовоздушной смеси необходимо не менее 4,3 % объемных свободного кислорода воздуха.
- 4 При превышении указанной объемной концентрации сероводорода происходит самовоспламенение (взрыв) сероводородовоздушной смеси.

Вопрос № 58 Повышенная пожароопасность объектов газовой промышленности определяется наличием...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Природного газа, газового конденсата, этилмеркаптана, метанола, горючесмазочных материалов, пропана, ацетона, водорода, ацетилен, растворителей, лакокрасочных материалов.
- 2 Только бензина.
- 3 Только пожароопасных лакокрасочных материалов и растворителей.
- 4 Только антифриза.

Вопрос № 59 Совместное хранение и транспортировка веществ и материалов, которые при взаимодействии друг с другом вызывают воспламенение, взрыв или образуют горючие и токсичные газы (смеси)...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не допускается.
- 2 Допускается в количествах, согласованных с государственной пожарной инспекцией.
- 3 Допускается в количествах, не превышающих нижний концентрационный предел воспламенения (взрываемости) веществ и материалов.
- 4 Допускается только в заводской упаковке или в специальной таре, имеющих соответствующую маркировку и предупредительные надписи. Количество каждого вещества и материала не должно превышать их нижний концентрационный предел воспламенения (взрываемости).
- 5 Допускается только в заводской упаковке или в специальной таре, имеющих соответствующую маркировку и предупредительные надписи.

Вопрос № 60 При обнаружении пожара или признаков горения следует...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Немедленно сообщить об этом в пожарную охрану и принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.
- 2 Немедленно сообщить об этом непосредственному руководителю работ и принять меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.
- 3 Немедленно принять меры по эвакуации людей, оповестить непосредственного руководителя работ и приступить к тушению пожара.
- 4 Немедленно принять меры по эвакуации людей, оповестить пожарную охрану и непосредственного руководителя работ, приступить к тушению пожара.

Вопрос № 61 Взрывоопасная зона – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Помещение или ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в которых имеются или могут образоваться взрывоопасные смеси.
- 2 Помещение или ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей.
- 3 Ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в пределах которого действуют поражающие факторы взрыва.
- 4 Ограниченное пространство вокруг предприятия или промышленного объекта, в пределах которого действуют поражающие факторы взрыва.

Вопрос № 62 Пожароопасная зона – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Пространство внутри и вне помещения, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие (стораемые) вещества.
- 2 Пространство внутри и вне помещения, в пределах которого действуют поражающие факторы пожара.
- 3 Ограниченное пространство вокруг предприятия или промышленного объекта, в пределах которого действуют поражающие факторы пожара.
- 4 Зона вокруг очага пожара, в пределах которой возможно его дальнейшее распространение.

Вопрос № 63 Огнетушитель типа ОП (например, ОП-1 или ОП-10)...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Является порошковым, поэтому его можно использовать для тушения всех видов загораний и пожаров.
- 2 Является пенным, поэтому его можно использовать для тушения легковоспламеняющихся жидкостей.
- 3 Является пенным, поэтому его нельзя использовать для тушения легковоспламеняющихся жидкостей и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В.
- 4 Является пенным, поэтому его нельзя использовать для тушения легковоспламеняющихся жидкостей и электроустановок, находящихся под напряжением выше 380 В.

Вопрос № 64 Углекислотный огнетушитель типа ОУ (например, ОУ-2 или ОУ-8) можно использовать для тушения...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Пожара, возникшего на электроустановках, находящихся под напряжением, и всех видов горючих материалов.
- 2 Пожара, возникшего на электроустановках, находящихся под напряжением до 380 В.
- 3 Материалов и горючих жидкостей, за исключением электроустановок, находящихся под напряжением.
- 4 Веществ, горящих без доступа воздуха.

Вопрос № 65 Воздушно-пенный огнетушитель (ОВПУ) предназначен для тушения материалов и горючих жидкостей, за исключением...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Щелочных металлов, веществ, горящих без доступа воздуха, и электроустановок, находящихся под напряжением.
- 2 Щелочных металлов и веществ, горящих без доступа воздуха.
- 3 Веществ, горящих без доступа воздуха.
- 4 Веществ, горящих без доступа воздуха, и электроустановок, находящихся под напряжением.
- 5 Электроустановок, находящихся под напряжением.

Вопрос № 66 Единая система управления производственной безопасностью (ЕСУПБ) в ПАО «Газпром»...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Устанавливает единые требования к организации безопасности труда в Обществе: единый для всех организаций порядок управления охраной труда и промышленной безопасностью; создание здоровых безопасных условий труда, снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний; совершенствование структуры управления охраной труда в ПАО «Газпром».
- 2 Представляет собой комплекс мероприятий, осуществляемый центральным аппаратом ПАО «Газпром», обществами и организациями в области охраны труда.
- 3 Представляет собой описание функциональной соподчиненности, обязанностей и прав подразделений охраны труда на предприятиях и в организациях ПАО «Газпром».
- 4 Совокупность органов государственного контроля и надзора за охраной труда по всем видам производственной деятельности ПАО «Газпром».

Вопрос № 67 Первичный инструктаж на рабочем месте проводится...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 До начала производственной деятельности со всеми вновь принятыми в организацию (филиал) работниками, переведенными из одного подразделения в другое или в том подразделении, где переведен на работу по другой профессии.
- 2 До начала производственной деятельности с лицами, принятыми на работу без предварительного прохождения учебно-производственного обучения.
- 3 После стажировки на рабочем месте в течение 2–14 рабочих смен.
- 4 С работниками, переводимыми из одного производственного подразделения в другое.
- 5 При перерывах в работе – для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда, более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ – 60 дней.

Вопрос № 68 Первый уровень административно-производственного контроля за состоянием условий и охраны труда осуществляет...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Каждый работник на отведенном ему рабочем месте.
- 2 Бригадир.
- 3 Руководитель участка.
- 4 Руководитель работ (начальник участка, начальник смены, мастер, механик, инженер или другой работник структурного подразделения филиала) на своем рабочем месте перед началом работы, а также в течение всего рабочего дня (смены).

Вопрос № 69 Все вновь поступившие на работу рабочие и другие служащие после проведения первичного инструктажа на рабочем месте проходят...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Производственное обучение по безопасным методам и приемам труда.
- 2 Стажировку на рабочем месте в течение 2–14 рабочих смен.
- 3 Целевой инструктаж.
- 4 Целевой инструктаж и стажировку на рабочем месте в течение 2–14 рабочих смен.

Вопрос № 70 Цель специальной оценки условий труда с последующей сертификацией работ по охране труда в организации – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Определение фактического состояния условий труда на каждом рабочем месте, в рабочей зоне, в производственном помещении в целом для выявления рабочих мест с неблагоприятными условиями труда.
- 2 Ознакомление работающих с условиями труда на рабочих местах.
- 3 Определение травмобезопасности на рабочем месте.
- 4 Составление перечня работ, на которых работникам устанавливаются льготы и компенсации.

Вопрос № 71 Инструкция по охране труда – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Нормативный акт, устанавливающий требования по охране труда при выполнении работ в производственных помещениях, на территории организации, на строительных площадках и в иных местах, где производятся эти работы или выполняются служебные обязанности.
- 2 Организационно-методические документы.
- 3 Положения, утверждаемые соответствующими центральными органами власти.
- 4 Проектная документация.

Вопрос № 72 Сертификат соответствия работ по охране труда (сертификат безопасности) – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Документ, удостоверяющий соответствие проводимых в организации работ по охране труда установленным государственным нормативным требованиям охраны труда.
- 2 Санитарно-гигиенический сертификат.
- 3 Сертификат, удостоверяющий безопасные условия труда.

Вопрос № 73 Средства индивидуальной и коллективной защиты – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных или опасных производственных факторов, а также защиты от загрязнения.
- 2 Защитные экраны и механические блокировки.
- 3 Специальная одежда и специальная обувь.

Вопрос № 74 Основными объектами оценки травмобезопасности рабочих мест являются...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Производственное оборудование, приспособления и инструменты, обеспеченность средствами обучения и инструктажа.
- 2 Только производственное оборудование и инструменты.
- 3 Только обеспеченность средствами обучения и инструктажа.

Вопрос № 75 Кем утверждаются правила внутреннего трудового распорядка организации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Работодателем.
- 2 Работодателем с учетом мнения представительного органа работников организации.
- 3 Общим собранием (конференцией) работников организации по представлению работодателя.
- 4 Профсоюзными комитетами с учетом мнения работодателя.

Вопрос № 76 В каком случае работник, занятый на работах с вредными условиями труда, должен проходить периодические медицинские осмотры?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В возрасте до 21 года.
- 2 В возрасте свыше 50 лет.
- 3 При отклонениях в состоянии здоровья (независимо от возраста).
- 4 В случаях, изложенных в пунктах 1 и 2.
- 5 В любом случае.

Вопрос № 77 Какой вид инструктажа по охране труда должен пройти работник при изменении технологического процесса?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Вводный.
- 2 Первичный на рабочем месте.
- 3 Повторный.
- 4 Внеплановый.
- 5 Целевой.

Вопрос № 78 Что необходимо сделать в первую очередь при оказании первой помощи пострадавшему в случае его поражения электрическим током?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Вызвать скорую помощь.
- 2 Обесточить пострадавшего.
- 3 Начать прямой массаж сердца.

Вопрос № 79 Какие гарантии должны предоставляться работнику при его направлении в служебную командировку?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Только гарантия сохранения места работы (должности) работника.
- 2 Только гарантия сохранения среднего заработка работнику.
- 3 Только гарантия возмещения расходов, связанных со служебной командировкой.
- 4 Все вышеперечисленные гарантии.

Вопрос № 80 Нужно ли приказ (распоряжение) работодателя о приеме на работу объявлять работнику под расписку?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Нужно.
- 2 Не нужно.
- 3 По усмотрению работодателя.
- 4 Только по требованию работника.

Вопрос № 81 Какие инструкции по охране труда должны быть разработаны для работника?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Исходя из должности или профессии работника.
- 2 Исходя из вида выполняемой работы.
- 3 Исходя из должности, профессии работника или вида выполняемой работы.

Вопрос № 82 Кто должен проводить целевой инструктаж по охране труда?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Работодатель.
- 2 Непосредственный руководитель работ.
- 3 Специалист по охране труда.
- 4 Специальная комиссия, состоящая не менее чем из 3 человек.

Вопрос № 83 Имеет ли право работодатель расторгнуть трудовой договор в случае недостаточной квалификации работника?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Имеет, если это подтверждено результатами аттестации.
- 2 Имеет в любом случае.
- 3 Не имеет.

Вопрос № 84 Какие виды ответственности могут быть применены к лицам, виновным в нарушении трудового законодательства?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Только дисциплинарная и материальная ответственность.
- 2 Только гражданско-правовая и административная ответственность.
- 3 Только уголовная ответственность.
- 4 Все вышеперечисленные виды ответственности.

Вопрос № 85 Подлежит ли расследованию и учету несчастный случай, происшедший с работником во время следования на работу на общественном транспорте?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Да, подлежит.
- 2 Нет, не подлежит.
- 3 По усмотрению работодателя.
- 4 По усмотрению специалиста по охране труда.

Вопрос № 86 Какова продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 12 рабочих дней.
- 2 24 рабочих дня.
- 3 28 календарных дней.
- 4 30 календарных дней.

Вопрос № 87 За чей счет должен оплачиваться ремонт СИЗ работника?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 За счет средств работника.
- 2 За счет средств работодателя.
- 3 За счет средств Фонда социального страхования.

Вопрос № 88 Нужно ли согласовывать инструкции по охране труда с профсоюзным комитетом?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Нужно.
- 2 Не нужно.
- 3 Профсоюзный комитет утверждает инструкции по охране труда.

Вопрос № 89 В каком положении должен находиться пострадавший во время оказания ему первой помощи по обработке ран глаз или век?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Сидеть.
- 2 Стоять.
- 3 Лежать.

Вопрос № 90 Подлежит ли расследованию и учету как несчастный случай на производстве травма, нанесенная другим лицом?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Да.
- 2 Нет.
- 3 По усмотрению работодателя.
- 4 Зависит от степени тяжести травмы.

Вопрос № 91 Какова должна быть продолжительность еженедельного не-

прерывного отдыха?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не менее 8 часов.
- 2 Не менее 12 часов.
- 3 Не менее 20 часов.
- 4 Не менее 35 часов.
- 5 Не менее 42 часов.

Вопрос № 92 В каком из перечисленных ниже случаев следует накладывать давящие повязки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Только при кровотечениях, если кровь пассивно вытекает из раны.
- 2 Только после освобождения конечностей при синдроме сдавления.
- 3 В обоих вышеперечисленных случаях.

Вопрос № 93 Какие первоочередные меры должен предпринять работодатель при несчастном случае на производстве?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию.
- 2 Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц.
- 3 Сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц.
- 4 Действия, указанные в пунктах 1 и 2.
- 5 Действия, указанные в пунктах 1–3.

Вопрос № 94 Разрешается ли работа в течение двух смен подряд при сменной работе?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не разрешается.
- 2 Разрешается.

Вопрос № 95 Какие виды дисциплинарных взысканий могут применяться к работникам?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Замечание.
- 2 Выговор.
- 3 Строгий выговор.
- 4 Взыскания, указанные в пунктах 1 и 2.

Вопрос № 96 Что считается прогулом?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Отсутствие на рабочем месте более часа подряд в течение рабочего дня (смены).
- 2 Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более двух часов подряд в течение рабочего дня (смены).
- 3 Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более трех часов подряд в течение рабочего дня (смены).
- 4 Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более четырех часов подряд в течение рабочего дня (смены).
- 5 Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более четырех часов в течение рабочего дня (смены).

Вопрос № 97 Имеет ли право работник расторгнуть трудовой договор?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не имеет.
- 2 Имеет, предупредив об этом работодателя в устной форме не позднее, чем за неделю.
- 3 Имеет, предупредив об этом работодателя в письменной форме не позднее, чем за неделю.
- 4 Имеет, предупредив об этом работодателя в устной форме не позднее, чем за две недели.
- 5 Имеет, предупредив об этом работодателя в письменной форме не позднее, чем за две недели.

Вопрос № 98 Какие медицинские осмотры являются обязательными для работников?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Только предварительные (при поступлении на работу) медицинские осмотры.
- 2 Только периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры.
- 3 Предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры.
- 4 Медицинские осмотры не являются обязательными для работников.

Вопрос № 99 Может ли быть разделен на части ежегодный оплачиваемый отпуск?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Может.
- 2 Не может.
- 3 Зависит от возраста работника и его стажа работы у данного работодателя.

Вопрос № 100 Что необходимо сделать в случае, если специальная одежда и специальная обувь работника пришли в негодность до окончания срока их носки по причинам, от него не зависящим?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1** Использовать обычную одежду и обувь в качестве спецодежды и спецобуви вплоть до наступления срока получения новых спецодежды и спецобуви.
- 2** Приобрести новую спецодежду и спецобувь за свой счет.
- 3** Сообщить об износе спецодежды и спецобуви работодателю, чтобы он произвел их замену или ремонт.

Правильные ответы к тестовым дидактическим материалам представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
№ ответа	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
№ ответа	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
№ вопроса	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
№ ответа	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
№ вопроса	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
№ ответа	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
№ вопроса	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
№ ответа	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2
№ вопроса	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
№ ответа	1	1	1	1	2	5	4	2	4	1
№ вопроса	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
№ ответа	3	2	1	4	2	3	2	1	3	1
№ вопроса	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
№ ответа	5	3	5	1	4	4	5	3	1	3

Дисциплина «Основы природоохранной деятельности»

Вопрос № 1 Какой законодательный акт Российской Федерации предусматривает охрану поверхностных и подземных вод от вредного воздействия человека и природных явлений, вызывающих изменения гидрологического режима земли?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Закон Российской Федерации «О недрах».
- 2 Конституция Российской Федерации.
- 3 Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.
- 4 Водный кодекс Российской Федерации.

Вопрос № 2 Что такое экологический риск?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Потери и убытки от повреждений (разрушений) объектов народного хозяйства, нарушений производственно-кооперативных связей.
- 2 Потери, которые нанесены окружающей среде или ее отдельным компонентам.
- 3 Вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.
- 4 Ситуация в окружающей среде, в которой при определенных условиях возможно возникновение нежелательных событий, явлений и процессов (опасных факторов), воздействие которых на человека и окружающую среду может привести к одному или совокупности из следующих последствий: отклонение здоровья человека от среднестатистического значения; ухудшение состояния (качества) окружающей среды.

Вопрос № 3 Укажите основной стандарт экологического управления ГОСТ Р ИСО.
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 ГОСТ Р ИСО 14001–2016 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».
- 2 ГОСТ Р ИСО 14031–2016 «Экологический менеджмент. Оценка экологической эффективности. Руководство по оценке экологической эффективности»
- 3 ГОСТ Р ИСО 14015–2007 «Экологический менеджмент. Эколо-

- гическая оценка участков и организаций».
- 4 ГОСТ Р ИСО 14040–2022 «Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура»
- 5 ГОСТ Р ИСО 50001–2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению».

Вопрос № 4 Какие меры, кроме технических, включает в себя защита атмосферы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Административные.
- 2 Уголовные.
- 3 Стратегические.
- 4 Тактические.

Вопрос № 5 Какие вещества являются характерными загрязняющими веществами нефтеперерабатывающего предприятия?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Сажа.
- 2 Сероводород.
- 3 Свободный азот.
- 4 Меркаптаны.
- 5 Галогенсодержащие углеводороды.

Вопрос № 6 К какой группе аппаратов относятся адсорберы и абсорберы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Аппараты сухой инерционной очистки газов от пыли.
- 2 Аппараты химических методов очистки газов от газообразных примесей.
- 3 Аппараты электрической очистки газов от пыли и тумана.
- 4 Аппараты мокрой очистки газов от пыли.

Вопрос № 7 Какие функции осуществляет рабочая группа по совершенствованию системы экологического менеджмента ПАО «Газпром»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Определение области и границ СЭМ.
- 2 Мониторинг и анализ среды организации, потребностей и ожиданий заинтересованных сторон.
- 3 Анализ рисков, а также разработка мероприятий по управлению рисками.
- 4 Определение значимых экологических аспектов.

- 5 Установление экологических целей.
- 6 Разработка мероприятий по управлению значимым экологическим аспектом, а также обеспечению соответствия принятым обязательствам.
- 7 Подготовка отчета о функционировании СЭМ для высшего руководства и проведение анализа СЭМ.
- 8 Все ответы верны.

Вопрос № 8 На какие задачи не направлена разработка Экологических целей?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Предотвращение или снижение негативного воздействия деятельности ПАО «Газпром» / ДО ПАО «Газпром» на окружающую среду.
- 2 Обеспечение соответствия деятельности ПАО «Газпром» / ДО ПАО «Газпром» принятым обязательствам во всех регионах присутствия.
- 3 Последовательное улучшение СЭМ.
- 4 Повышение результативности природоохранных мероприятий.
- 5 Последовательное сокращение затрат на природоохранную деятельность.

Вопрос № 9 С какой периодичностью руководство ПАО «Газпром» осуществляет анализ пригодности и актуальности Экологической политики ПАО «Газпром» в процессе проведения анализа функционирования СЭМ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Ежеквартально.
- 2 Ежегодно.
- 3 Не реже одного раза в 5 лет.
- 4 Каждые 3 года.

Вопрос № 10 Какие методы ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов являются основными?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Механические.
- 2 Физико-химические.
- 3 Термические.
- 4 Биологические.
- 5 Все варианты верны.

Вопрос № 11 Что относится к ресурсам, необходимым для функционирования СЭМ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Персонал.
- 2 Инфраструктура.
- 3 Среда для функционирования процессов.
- 4 Средства для мониторинга и измерения.
- 5 Внутрикorporативные знания.
- 6 Финансовые ресурсы, необходимые для реализации мероприятий по выполнению принятых обязательств.
- 7 Все ответы верны

Вопрос № 12 На каком подходе базируется система экологического менеджмента предприятия?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Планируй – делай – проверяй – действуй (улучшай).
- 2 Проверь – выявляй нарушения – устраняй.
- 3 Ориентация на потребителя.
- 4 Постоянное улучшение экологических показателей.

Вопрос № 13 Какие нормативные акты, регулирующие природоохранную деятельность, не относятся к локальным нормативным актам ПАО «Газпром»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- 2 Экологическая политика ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром».
- 3 СТО Газпром 12-1.1-027-2022 «Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».
- 4 ГОСТ Р ИСО 14001–2016 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».

Вопрос № 14 Что является руководящим звеном в системе организации природоохранной деятельности ПАО «Газ-

пром»)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Правление ПАО «Газпром».
- 2 Экологическая служба ПАО «Газпром».
- 3 Совет директоров ПАО «Газпром».
- 4 Координационный совет ПАО «Газпром» по вопросам охраны окружающей среды и энергоэффективности.

Вопрос № 15

Какое из перечисленных обязательств не предусмотрено корпоративной СЭМ ПАО «Газпром»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Обеспечивать снижение негативного воздействия на окружающую среду, ресурсосбережение, принимать все возможные меры по сохранению климата, биоразнообразия и компенсации возможного ущерба окружающей среде.
- 2 Повышать энергоэффективность производственных процессов, принимать меры по сокращению выбросов парниковых газов.
- 3 Реализовать программы газификации населенных пунктов России; комплексное развитие рынка по использованию природного газа в качестве газомоторного топлива в Российской Федерации и за рубежом.
- 4 Повышать компетентность и осознанность роли работников компании в решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды.

Вопрос № 16

Какие формы и методы используются для внутреннего информирования в СЭМ ПАО «Газпром»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Ежегодные совещания руководителей экологических служб (подразделений) ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром».
- 2 Проверки работниками ПАО «Газпром» ДО ПАО «Газпром» с выездом на производственные объекты.
- 3 Корпоративная экологическая отчетность, отчетность по управлению рисками (осуществляется в ПАО «Газпром» / ДО ПАО «Газпром» в соответствии с установленными формами корпоративной периодической и годовой статистической отчетности).
- 4 Экологическая отчетность, включая отчеты по форме №

2-ТП, расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду и др.

Вопрос № 17 Аудит СЭМ ПАО «Газпром» / ДО ПАО «Газпром», проводимый сторонними организациями (заинтересованными или независимыми по отношению к СЭМ ПАО «Газпром» / ДО ПАО «Газпром») в целях оценки ее соответствия критериям аудита – это....

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Сторонний аудит.
- 2 Независимый аудит.
- 3 Внешний аудит.
- 4 Внутренний аудит

Вопрос № 18 Кто имеет право проводить внутренний аудит СЭМ ПАО «Газпром»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Работники ПАО «Газпром», включенные в Реестр внутренних аудиторов.
- 2 Работники Экологической инспекции ООО «Газпром газнадзор».
- 3 Независимые специалисты, привлекаемые для этой цели по решению ПАО «Газпром».
- 4 Представители органов государственного надзора.

Вопрос № 19 Утверждение Экологической политики ПАО «Газпром» и предоставление ресурсов, необходимых для внедрения, функционирования и улучшения СЭМ, обеспечивается на уровне...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 ДО ПАО «Газпром».
- 2 Органов управления ДО ПАО «Газпром».
- 3 Органов управления ПАО «Газпром».
- 4 Органов государственного экологического контроля.

Вопрос № 20 Кто вправе осуществлять деятельность по совершенствованию СЭМ ПАО «Газпром»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Секретариат по совершенствованию СЭМ ПАО «Газпром».

- 2 Совет главных инженеров и/или первых руководителей ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром».
- 3 Рабочая группа по СЭМ ПАО «Газпром».

Вопрос № 21 Какие уровни экологического управления существуют в Российской Федерации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Государственный, общественный, муниципальный, производственный.
- 2 Международный, государственный, муниципальный.
- 3 Государственный, общественный, муниципальный.
- 4 Международный, государственный, муниципальный, производственный.

Вопрос № 22 Что относится к экологическим последствиям загрязнения атмосферы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Кислотные дожди, разрушение озонового слоя.
- 2 Кислотные дожди, парниковый эффект, разрушение озонового слоя.
- 3 Кислотные дожди, трансграничный перенос загрязняющих веществ, разрушение озонового слоя.
- 4 Парниковый эффект, разрушение озонового слоя, трансграничный перенос загрязняющих веществ.

Вопрос № 23 Единственная мера, которая будет действительно снижать загрязнение атмосферы – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Воздействие на размещение источников загрязнения.
- 2 Минимизация количества выбросов на стадии проектирования и путем законодательных мер.
- 3 Ужесточение городских инспекций.
- 4 Изменение высоты выхлопной трубы.

Вопрос № 24 Что называется источником загрязнения атмосферы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Технологический процесс, в ходе которого в атмосферу выделяются вредные вещества.
- 2 Промышленная площадка, промышленная зона.

- 3 Технологический аппарат (агрегат), выделяющий в атмосферу вредные вещества.

Вопрос № 25 Какие вещества не относят к основным загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферный воздух при добыче нефти и газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Метан.
2 Твердые частицы.
3 Фреоны.
4 Летучие органические соединения.

Вопрос № 26 Какой федеральный закон является основным в области охраны окружающей среды?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
2 Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
3 Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Вопрос № 27 Каким законом регулируется лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV класса опасности?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности регулируется Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
2 Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности регулируется Федеральным законом от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
3 Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности регулируется Федеральным законом от 10.02.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Вопрос № 28 Какие устройства используют для удаления нефти и твердых примесей из сточных вод?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Нефтеловушки.
- 2 Вакуум-фильтры.
- 3 Электрофильтры.
- 4 Абсорберы.

Вопрос № 29 Что относят к основным источникам акустического загрязнения окружающей среды?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Промышленность.
- 2 Сельское хозяйство.
- 3 Транспорт.
- 4 Строительство.

Вопрос № 30 Какое загрязнение происходит при сжигании углеводородов на факельных установках?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Химическое.
- 2 Тепловое.
- 3 Шумовое.

Вопрос № 31 Какой статус имеет информация в области обращения с твердыми коммунальными отходами?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Статус государственной тайны.
- 2 Статус коммерческой тайны.
- 3 Информация является общедоступной, за исключением информации, составляющей государственную, коммерческую и иную охраняемую законом тайну.

Вопрос № 32 Какие виды экологического контроля предназначены для проверки функционирующих предприятий?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Экологическая экспертиза и экологический аудит.
- 2 Экологический контроль и экологическая политика.
- 3 Экологический аудит и экологический контроль.

Вопрос № 33 Что может быть принято за расчетную единицу при нормировании отходов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Предельно допустимое количество.
- 2 Класс.
- 3 Масса.

Вопрос № 34 Что называется экологическим аудитом?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований, в том числе нормативов и нормативных документов, федеральных норм и правил, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности.
- 2 Независимая проверка финансовой и хозяйственно-экономической деятельности организации, а также процессов, систем, продуктов, документации с целью анализа на предмет эффективности или соответствия законодательным актам, или достоверности представляемой информации и выражение по результатам такой проверки обоснованного аудиторского заключения.

Вопрос № 35 Какую подготовку обязаны иметь лица, допущенные к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию.
- 2 Обязаны иметь удостоверение с записью на право проведения специальных работ.
- 3 Обязаны иметь свидетельство (сертификат) на право работы с грузоподъемными механизмами.
- 4 Профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I–IV класса опасности.

Вопрос № 36 Какой федеральный орган исполнительной власти принимает нормативные правовые акты по вопросам, касающимся

ограничения негативного воздействия на окружающую среду?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Федеральная служба по надзору в сфере природопользования.
- 2 Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
- 3 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Вопрос № 37 Свидетельствами подтверждения соответствия СЭМ ДО ПАО «Газпром» требованиям ISO 14001:2016 могут быть...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Положительное заключение государственной экологической экспертизы.
- 2 Сертификат соответствия, выданный органом по сертификации.
- 3 Заключение органа по сертификации о результатах надзорного аудита.
- 4 Самодекларация, оформленная ДО ПАО «Газпром»

Вопрос № 38 Какой основной документ составляется на отходы I–IV класса опасности?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Ведомость опасных отходов.
- 2 Паспорт опасных отходов.
- 3 Реестр опасных отходов.

Вопрос № 39 В каком случае не взимается плата за размещение отходов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В случае накопления отходов в целях утилизации или обезвреживания в течение одиннадцати месяцев со дня образования этих отходов.
- 2 В случае накопления отходов в целях утилизации или обезвреживания в течение четырнадцати месяцев со дня образования этих отходов.
- 3 В случае накопления отходов в целях утилизации или обезвреживания в течение двадцати четырех месяцев со дня образования этих отходов.

Вопрос № 40 Что не является основанием для внесения изменений в Экологическую политику ПАО «Газпром»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Изменения законодательства Российской Федерации, влекущие за собой пересмотр обязательств ПАО «Газпром».
- 2 Организационные изменения ПАО «Газпром», например, формы собственности.
- 3 Значительное изменение технологий и прочих обстоятельств, которые могут принципиально изменить воздействие производства на окружающую среду.
- 4 Требования заинтересованных сторон (акционеров, владельцев, общественных организаций, населения).
- 5 Все варианты могут быть основаниями для внесения изменений в Экологическую политику ПАО «Газпром».
- 6 Ни один из вариантов не может быть основанием для внесения изменений в Экологическую политику ПАО «Газпром».

Вопрос № 41 Носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Энергетический ресурс.
- 2 Вторичный энергетический ресурс.
- 3 Энергетическая эффективность.
- 4 Энергосбережение.

Вопрос № 42 Какой международный стандарт системы энергетического менеджмента является основным?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 ISO 50001:2018.
- 2 ISO 14001:2016.
- 3 ISO 15001:2020.

Вопрос № 43 Какая из предложенных последовательностей цикла методики постоянного улучшения верная?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 «Планируй – Делай – Проверяй – Действуй».
- 2 «Делай – Планируй – Проверяй – Действуй».
- 3 «Действуй – Планируй – Проверяй – Делай».

Вопрос № 44 Согласно классификации сточных вод попутные воды нефтегазоконденсатных месторождений следует относить к...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Промышленным сточным водам.
- 2 Атмосферным сточным водам.
- 3 Хозяйственно-бытовым сточным водам.
- 4 Категории отходов производства.

Вопрос № 45 Какой регламентирующий документ в сфере энергосбережения является основным?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Постановление Правительства Российской Федерации от 20.02.2010 № 67 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам определения полномочий федеральных органов исполнительной власти в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».
- 2 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 № 1830-р «Об утверждении Плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- 3 Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Вопрос № 46 Кто назначен представителем высшего руководства по системе энергетического менеджмента в обществе?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Генеральный директор ДО ПАО «Газпром».
- 2 Главный инженер – первый заместитель генерального ди-

ректора –руководитель рабочей группы по совершенствованию СЭнМ.

- 3 Начальник отдела охраны окружающей среды и энергосбережения.

Вопрос № 47 Что такое невозобновляемые энергоресурсы?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Энергоресурсы, запасы которых или восстанавливаются быстрее, чем используются, или не зависят от того, используются они или нет.
- 2 Энергоресурсы, к которым относятся органические виды топлива и атомная энергия.
- 3 Которые ранее были накоплены в природе и в новых геологических условиях либо вообще не образуются, либо их образование идет с гораздо меньшей скоростью, чем потребление.

Вопрос № 48 Что такое возобновляемые энергоресурсы?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Восстановление которых постоянно осуществляется в природе.
- 2 Энергоресурсы, к которым относятся органические виды топлива и атомная энергия.
- 3 Которые ранее были накоплены в природе и в новых геологических условиях либо вообще не образуются, либо их образование идет с гораздо меньшей скоростью, чем потребление.

Вопрос № 49 Какие из перечисленных мер относятся к мероприятиям по снижению акустического загрязнения окружающей среды?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Нормализация шумового режима в сложных условиях реконструкции, усовершенствование шумных типов машин, механизмов, агрегатов, подвижного состава транспорта.
- 2 Разработка новых звукоизолирующих и звукопоглощающих материалов и ограждающих конструкций.
- 3 Разработка, внедрение малошумных технологических процессов, транспортных систем и экипажей.

Вопрос № 50 Политика ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Публичное официальное издание внутренних нормативных актов в области охраны окружающей среды и энергосбережения.
- 2 Намерения и направления развития организации, официально выраженные ее высшим руководством, в части роли ПАО «Газпром» в отношении использования энергетических результатов, повышения энергетической результативности деятельности ПАО «Газпром».
- 3 Система стратегических взглядов на цели, задачи, принципы и приоритетные направления энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Вопрос № 51 Система энергетического менеджмента – это ...
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Система стратегических взглядов на цели, задачи, принципы и приоритетные направления энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
- 2 Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов деятельности организации по энергоэффективности и энергосбережению.
- 3 Система менеджмента, используемая для установления энергетической политики, целей, энергетических задач, планов, действий и процессов для достижения этих целей и решения энергетических задач.

Вопрос № 52 Что относится к энергии?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Сжатый воздух.
- 2 Тепло.
- 3 Пар.
- 4 Топливо.
- 5 Электрическая энергия.
- 6 Газ.

Вопрос № 53 Что относится к экологическим целям ПАО «Газпром»?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Снижение сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты.
- 2 Сброс сточных вод и размещение отходов производства и

потребления.

- 3 Снижение доли отходов, направляемых на захоронение.
- 4 Выбросы оксидов азота при работе компрессорных станций.

Вопрос № 54 Что включается в основные механизмы выполнения обязательств Экологической политики ПАО «Газпром»?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Установление измеримых корпоративных экологических целей, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и обеспечение необходимыми ресурсами мероприятий по их достижению.
- 2 Стимулирование научных исследований и реализация инновационных проектов, направленных на повышение энергоэффективности, использование возобновляемых источников энергии и нетрадиционных энергоресурсов.
- 3 Привлечение иностранного капитала в целях финансирования научно-исследовательских работ в области повышения эколого- и энергоэффективности предприятий компании.
- 4 Все ответы верны

Вопрос № 55 Какое утверждение об Экологической политике ПАО «Газпром» является верным?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Экологическая политика – документ, выражающий официальную позицию ПАО «Газпром» в отношении роли компании и ее обязательств в сохранении благоприятной окружающей среды на всей территории Российской Федерации.
- 2 Экологическая политика – основа для установления постоянных корпоративных экологических целей, служит базисом при разработке программ перспективного развития компании.
- 3 Экологическая политика не подлежит пересмотру, корректировке и совершенствованию в соответствии с принципами, установленными в системе экологического менеджмента ПАО «Газпром».
- 4 Экологическая политика является основой для установления среднесрочных корпоративных экологических целей, подлежит учету при разработке программ перспективного развития компании.

Вопрос № 56 Для улучшения экологических показателей деятельности в ПАО «Газпром» осуществляется постоянное улучшение пригодности, адекватности и результативности СЭМ. Возможности для улучшения СЭМ определяются на всех этапах функционирования СЭМ, в том числе...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В рамках процесса планирования.
- 2 В рамках обеспечения функционирования, в рабочем порядке, при обеспечении внутреннего обмена информацией, в том числе по вопросам улучшений в области СЭМ.
- 3 В рамках мониторинга, контроля и анализа.
- 4 В рамках реализации корректирующих мероприятий.
- 5 Все варианты верны.

Вопрос № 57 В каких документах содержатся процедуры по реагированию на аварийные и нештатные ситуации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Инструкциях по обращению с отходами.
- 2 Должностных инструкциях сотрудников ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром».
- 3 Технической и технологической документации, регламентирующей реализацию основных бизнес-процессов и обеспечивающих процессов ДО ПАО «Газпром».
- 4 Планах мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах и др.

Вопрос № 58 С какой периодичностью должна актуализироваться Политика ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 С периодичностью раз в 5 лет.
- 2 С периодичностью раз в 3 года.
- 3 С периодичностью раз в год.
- 4 Без определенной периодичности – при необходимости.

Правильные ответы к тестовым дидактическим материалам представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	4	3	1	1	1, 2, 4	2	8	5	2	5
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа	7	1	1, 4	3	3	1, 2, 3	3	1, 2, 3	3	3
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
№ ответа	1	2	2	3	3	3	2	1	1, 3, 4	1, 2
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
№ ответа	3	3	3	1	1	1	2	2	1	5
№ вопроса	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
№ ответа	4	1	2	1	1	2	3	1	1,2,3	2
№ вопроса	51	52	53	54	55	56	57	58		
№ ответа	3	4	1, 3	1, 2	4	5	1, 3, 4	4		

Дисциплина «Материаловедение»

Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов

Вопрос № 1. Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются механическими?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Прочность.
2. Жидкотекучесть.
3. Теплопроводность.
4. Твердость.

Вопрос № 2. Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются технологическими?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Прочность.
2. Ударная вязкость.
3. Выносливость.
4. Цвет.
5. Температура плавления.
6. Теплоемкость.

7. Жидкотекучесть.
8. Усадка.
9. Прокаливаемость.

Вопрос № 3. Согласны ли Вы с тем, что анизотропность – это различие свойств разных плоскостях кристаллической решетки?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. Да.
2. Нет.

Вопрос № 4. Как называются перечисленные ниже свойства металлов?

Установите соответствие между колонками I и II.

I	II
1. Температура, при которой металл переходит из твердого состояния в жидкое, – это...	а) Цвет б) Теплопроводность в) Плотность г) Температура плавления
2. Масса металла, заключенная в единице объема, – это...	
3. Способность металлов отражать световое излучение с определенной длиной волны, – это	
4. Способность металлов передавать тепло от более нагретых к менее нагретым участкам тела, – это ...	

Ответ: 1, 2, 3, 4

Вопрос № 5. На какие виды делят металлы и их сплавы?

Допишите правильный ответ.

Металлы

Черные

Сталь

б.....

а

Вопрос № 6. Какие виды твердых тел вы знаете?

Допишите правильный ответ.

Твердые тела

Кристаллические

а

Вопрос № 7. Допишите правильный ответ:

Воображаемая пространственная сетка, в узлах которой располагаются атомы (ионы) металла, называется

Вопрос № 8. Допишите правильный ответ:

Переход из жидкого состояния в твердое называется

Вопрос № 9. Допишите правильный ответ:

..... – это сплав железа с углеродом, где углерода содержится до 2% .

Вопрос № 10. Допишите правильный ответ:

Процесс разрушения металла под влиянием химического или электрохимического воздействия называется

Вопрос № 11. Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

Вещества

Аморфные

Кристаллические

1. Атомы расположеныа.....	1. Атомы расположеныг....., образуя пространственные кристаллические решетки.
2. Постоянная температура плавленияб.....	2. Постоянная температура плавленияд.....
3. Свойствав.... во всех направлениях (изотропны)	3. Свойства вдоль и поперек кристалла ...е... (анизотропны)

Вопрос № 12. Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

Методы анализа структуры металлов и сплавов

.....а..... б..... рентгеновский магнитный ультразвуковой

Вопрос № 13. Какие методы определения твердости используют в промышленности?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Метод Бринелля.
2. Метод Гука.
3. Метод Роквелла.
4. Метод Юнга.
5. Метод Виккерса.
6. Метод Таммана.

Основы теории сплавов

Вопрос № 14. Какие вещества могут входить в состав сплава?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. Только металлы.
2. Металлы и неметаллы.
3. Только неметаллы.

Вопрос № 15. Сколько критических точек имеют эвтектические сплавы при кристаллизации?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Одну.
2. Две.
3. Три.

Вопрос № 16. Являются ли феррит, аустенит, цементит и перлит структурными составляющими стали?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. Да.
2. Нет.

Вопрос № 17. Каково процентное содержание углерода в стали?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. До 0,80%.
2. До 2,14%.
3. До 4,30%.
4. До 6,67%.

Вопрос № 18. Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

Диаграммы состояния представляют собой графическое изображение фазового состояния сплавов в зависимости ота..... иб.....компонентов.

Вопрос № 19. Допишите перечень структурных составляющих железоуглеродистых сплавов:

- а) феррит;
- б) графит;
- в) цементит;
- г) аустенит;
- д)
- е)

Вопрос № 20. Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

В зависимости от характера соединения компонентов при затвердевании получаются различные структуры сплавов:

- а) механическая смесь;
- б) раствор;
- в) соединение;
- г) соединение.

Вопрос № 21. Чем отличаются твердые растворы замещения от твердых растворов внедрения?

Допишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 22. Опишите последовательность построения диаграммы состояния двухкомпонентного сплава на основании кривых охлаждения с различной концентрацией компонентов.

Допишите правильный ответ.

.....

Железоуглеродистые сплавы

Вопрос № 23. Является ли сталь сплавом железа с углеродом?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

- 1. Да.
- 2. Нет.

Вопрос № 24. Являются ли сера и фосфор вредными примесями?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

- 1. Да.
- 2. Нет.

Вопрос № 25. Какими буквами маркируются приведенные химические элементы?

Установите соответствие между колонками I и II.

I	II
Название химического элемента	Маркировка
1. Вольфрам (W)	а) П
2. Ванадий (V)	б) К
3. Кобальт (Co)	в) Т
4. Марганец (Mn)	г) Д
5. Титан (Ti)	д) Ф
6. Медь (Cu)	е) Г
7. Фосфор (P)	ж) С
8. Кремний (Si)	з) В
9. Хром (Cr)	и) Х

Ответ: 1 ..., 2 ..., 3 ..., 4 ..., 5 ..., 6 ..., 7 ..., 8 ..., 9 ...

Вопрос № 26. Как классифицируются стали?

Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

Стали



по способу производ- ства:	по степени раскисления:	поГ.....:	по хими- ческому составу:	поЗ.....:
<ul style="list-style-type: none"> • конверторная, •а....., •б....., • сталь электрошлакового переплава, • сталь вакуумной выплавки 	<ul style="list-style-type: none"> •В....., • полуспокойные, • кипящие 	<ul style="list-style-type: none"> • обыкновенного качества, •Д....., • высококачественные 	<ul style="list-style-type: none"> •е.., • ...ж.., 	<ul style="list-style-type: none"> • конструкционные, •И....., • с особыми свойствами

Вопрос № 27. Как расшифровывается марка стали ХВГ с указанием процентного содержания каждого компонента?

Напишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 28. Как расшифровывается марка КЧ 37-12?

Напишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 29. Какой буквой маркируются элементы, входящие в состав легированных сталей?

Допишите правильный ответ.

а) вольфрам (W) – в) фосфор (P) –

б) никель (Ni) – г) марганец (Mn) –

Вопрос № 30. Объясните, какую из двух марок сталей У7 или У13 следует выбрать для изготовления молотка?

Напишите обоснованный ответ.

.....

Вопрос № 31. Даны две марки конструкционных углеродистых сталей 08 и 08А. Объясните, из стали какой марки можно изготовить детали способом холодной штамповки?

Напишите обоснованный ответ.

.....

Термическая обработка

Вопрос № 32. Как называются перечисленные ниже виды химико-термической обработки?

Установите соответствие между колонками I и II.

I	II
1. Насыщение поверхностного слоя стали бором при нагревании в боросодержащей среде, – это	а) цементация б) азотирование в) нитроцементация г) цианирование
2. Насыщение поверхностного слоя азотом, –это	д) борирование
3. Насыщение поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в	

<p>расплавленных солях, содержащих цианистый натрий, – это</p> <p>4. Диффузионное насыщение поверхностного слоя углеродом при нагревании в соответствующей среде, – это</p> <p>5. Насыщение поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в газовой среде, –это</p>	
---	--

Ответ: 1, 2, 3, 4, 5

Вопрос № 33. Как изменяется величина зерна при термообработке стали?
Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.

Вопрос № 34. Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

Термической обработкой называют технологические процессы теплового воздействия, состоящие иза.....;б..... ив..... металлических изделий по определенным режимам с целью измененияг..... и.....д..... сплава.

Вопрос № 35. Каковы стадии термической обработки железоуглеродистых сплавов?

Напишите правильный ответ.

.....

.....

.....

.....

Вопрос № 36. Как изменяются размеры зерна с увеличением скорости охлаждения?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. Увеличиваются.
2. Уменьшаются.

Вопрос № 37. Для повышения поверхностной твердости и износостойкости цапфы валов, изготовленных из стали 20, подвергают цементации, после чего закаливают и отпускают. Если вместо стали 20 для их изготовления взять сталь 45, необходимость в цементации отпадает. Почему?

Напишите обоснованный ответ.

.....

Вопрос № 38. Сталь марки У8 имела исходную структуру перлит. Как изменится ее твердость после закалки?

Напишите обоснованный ответ.

.....

Вопрос № 39. Почему в быстрорежущей стали основной легирующий элемент – вольфрам, а в низколегированных инструментальных сталях – хром?

Напишите обоснованный ответ.

.....

Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы

Вопрос № 40. Какие из перечисленных ниже металлов относятся к тяжелым?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Свинец.
2. Медь.
3. Олово.
4. Натрий.

Вопрос № 41. Какие из перечисленных ниже металлов относятся к легким?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Хром.
2. Ртуть.
3. Литий.
4. Алюминий.

Вопрос № 42. Какой сплав называется обыкновенной латунью?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Медь с алюминием.
2. Медь с цинком.
3. Алюминий с цинком.

4. Никель с серебром.

Вопрос № 43. Согласны ли Вы с утверждением, что дюралюмины – это сплавы алюминия с медью, магнием, марганцем?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. Да.

2. Нет.

Вопрос № 44. Как классифицируются баббиты?

Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

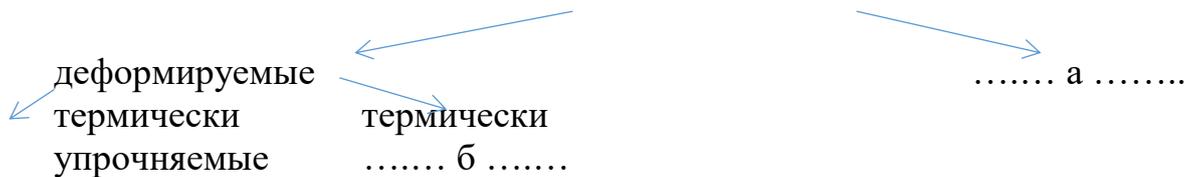
Баббиты



Вопрос № 45. Как классифицируются алюминиевые сплавы?

Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

Алюминиевые сплавы



Вопрос № 46. Какие три группы медных сплавов Вы знаете?

Напишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 47. Допишите правильный ответ.

..... – металлы или сплавы, используемые при пайке в качестве связки между соединяемыми деталями.

Вопрос № 48. Как обозначается марка материала: бронза оловянисто-цинково-свинцовистая с содержанием олова, цинка и свинца по 4%?

Напишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 49. Сплав меди с никелем и цинком имеет приятный белый цвет, близкий к цвету серебра. Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии. Его применяют в приборостроении, производстве часов и украшений. Как называется этот сплав?

Напишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 50. Можно ли использовать дюралюмин для производства деталей оборудования, работающего в морской воде?

Напишите обоснованный ответ.

.....

Вопрос № 51. Для заливки вкладышей подшипников скольжения необходимо выбрать баббит, обладающий менее высокими антифрикционными свойствами, но не более дешевый и менее дефицитный. Какой баббит – на основе олова или свинца – Вы выберете?

Допишите правильный ответ.

.....

Твердые сплавы и минералокерамические изделия

Вопрос № 52. Согласны ли Вы с утверждением, что твердый сплав Т15К6 содержит 79% карбида вольфрама?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. Да.
2. Нет.

Вопрос № 53. Какой из приведенных твердых сплавов имеет мелкозернистую структуру?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. ВК3М.
2. ВК8В.

Вопрос № 54. Согласны ли Вы с утверждением, что титановольфрамовые твердые сплавы используются при обработке вязких материалов?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

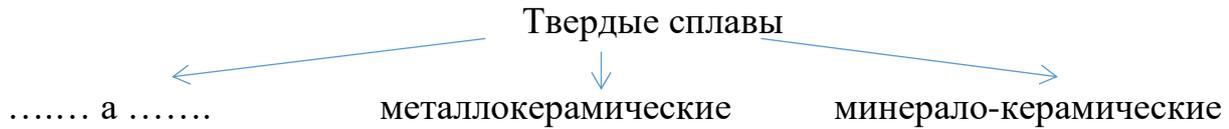
1. Да.
2. Нет.

Вопрос № 55. Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

В обозначении марок твердых сплавов К означаета.....; В –б....., Т – карбиды титана ив..... . Цифры соответствуютг.....содержанию порошков компонентов, входящих в сплав.

Вопрос № 56. Как классифицируются твердые сплавы?

Допишите правильный ответ (пропущенные слова):



Вопрос № 57. Каковы основные этапы технологии получения деталей из порошков?

Напишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 58. Как обозначается марка трехкарбидного твердого сплава, содержащего 9% кобальта, 20% карбида титана и карбида тантала, 71% карбида вольфрама?

Напишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 59. Сколько процентов карбида вольфрама содержит твердый сплав ВК8?

Напишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 60. Какой из двух твердых сплавов – ВК3 и Т5К10 – используется для чистового точения?

Допишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 61. Почему твердосплавные режущие инструменты позволяют работать на более высоких скоростях резания, чем инструменты из быстрорежущих сталей?

Напишите обоснованный ответ.

.....

Неметаллические материалы

Вопрос № 62. Какие свойства являются характерными для пластмасс?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Малая плотность.
2. Малая устойчивость против коррозии.

3. Декоративность.
4. Высокие теплоизоляционные свойства.

Вопрос № 63. Какие материалы относятся к термопластичным полимерам?
Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Полиэтилен.
2. Фенолоформальдегидная смола.
3. Полиметилметакрилат.
4. Капрон.

Вопрос № 64. Какими свойствами обладает резина?
Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Водопроницаемостью.
2. Сопротивлением разрыву.
3. Химической стойкостью.
4. Эластичностью.

Вопрос № 65. Согласны ли Вы с утверждением, что СОЖ предназначена для отвода тепла из зоны обработки?

Укажите правильный ответ.

Ответы:

1. Да.
2. Нет.

Вопрос № 66. Какая пластмасса по стойкости к агрессивным средам превосходит золото и платину?

Напишите правильный ответ.

.....
.....

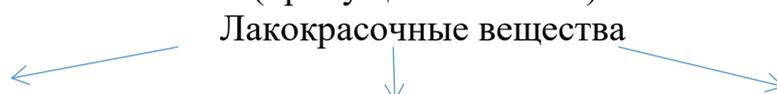
Вопрос № 67. Какое «стекло» в два раза легче обычного силикатного стекла?
Напишите правильный ответ.

.....
.....

Вопрос № 68. Какое вещество является основой для получения резины?
Напишите правильный ответ.

.....
.....

Вопрос № 69. Как классифицируются лакокрасочные вещества?
Допишите правильный ответ (пропущенные слова):



масляные краски

лаки

..... а

Вопрос № 70. Что является показателем механической прочности клеевых соединений металлов?

Напишите правильный ответ.

.....

Вопрос № 71. Как классифицируется клей?

Допишите правильный ответ (пропущенные слова):



Вопрос № 72. Как расшифровываются буквы, которыми обозначают твердость абразивных инструментов?

Допишите правильный ответ.

а) М – г) СТ –

б) СМ – д) ВТ –

в) С – е) ЧТ –

Вопрос № 73. Решите кроссворд

По горизонтали:

1. Разновидность бумажного материала, пропитанного раствором хлористого цинка.
2. Технологическая жидкость, хороший и распространенный растворитель.
3. Продукт химического превращения синтетического и натурального каучуков.
4. Разновидность твердой резины, легко поддающейся обработке.

По вертикали:

1. Конструкционный слоистый материал, получаемый путем склеивания тонких листов древесины.
5. Распространенный вид термопластичной пластмассы, используемой как конструкционный и упаковочный материал.
6. Естественный волокнистый

Таблица правильных ответов

№ вопроса	1	2	3	4
Правильный ответ	1, 4*	7, 8, 9*	1	1Г, 2В, 3а, 4Б
№ вопроса	5	6	7	8

Правильный ответ	а) цветные; б) чугун	а) аморфные	кристаллическая решетка	кристаллизация
№ вопроса	9	10	11	12
Правильный ответ	сталь	коррозия	а) беспорядочно; б) отсутствует; в) одинаковы; г) упорядоченно; д) имеется; е) неодинаковы	а) макроанализ; б) микроанализ
№ вопроса	13	14	15	16
Правильный ответ	1,3,5*	2	1	1
№ вопроса	17	18	19	20
Правильный ответ	2	а) температуры б) концентрации	д) перлит; е) ледебурит	а) твердый; б) химическое; в) электронное
№ вопроса	21		22	
Правильный ответ	В твердом растворе замещения атомы растворимого компонента замещаются атомами растворителя. В твердом растворе внедрения атомы растворимого компонента размещаются между атомами растворителя там, где атомы максимально удалены друг от друга.		1) на диаграмме отмечаем точки температуры плавления обоих чистых металлов (компонентов); 2) точки начала и окончания кристаллизации сплавов разной концентрации, соответственно, переносим горизонтальными линиями до пересечения с вертикалями, соответствующими концентрации на диаграмме; 3) полученные на диаграмме точки соединяем кривыми.	

№ вопроса	23	24	25	26
Правильный ответ	1	1	1з, 2д, 3б, 4е, 5в, 6г, 7а, 8ж, 9и	а) мартеновская; б) электросталь; в) спокойные; г) качеству; д) качественные; е) углеродистые; ж) легированные; з) назначению; и) инструментальные
№ вопроса	27	28	29	30
Правильный ответ	Хромовольфрамомарганцовистая сталь (с содержанием каждого компонента около 1%)	Ковкий чугун, предел прочности при растяжении 370 МН/кв.м (37 кгс/кв.мм), относительное удлинение равно 12%.	а) В; б) Н; в) П; г) Г	У7, т.к. с увеличением процентного содержания углерода увеличиваются не только твердость и прочность, но и хрупкость
№ вопроса	31	32	33	34
Правильный ответ	Сталь 08, т.к. она имеет более высокую пластичность и низкие	1д, 2б, 3г, 4а, 5в	2	а) нагрева; б) выдержки; в) охлаждения; г) структуры; д) свойств

	твердость и прочность.			
№ вопроса	35	36	37	38
Правильный ответ	отжиг, нормализация закалка, отпуск	2	Для стали 45 цементация не нужна, т.к. она обладает повышенной твердостью и прочностью.	После закалки твердость увеличивается т.к. при нагревании перлит превращается в аустенит, который при охлаждении переходит в мартенсит. В результате твердость стали повышается
№ вопроса	39			
Правильный ответ	<p><u>Быстрорежущие стали</u> Вольфрам обеспечивает красностойкость, т.е. способность сохранять высокую твердость и режущую способность при нагревании до 600 ... 650 градусов. Легирующие элементы уменьшают критическую скорость закалки, поэтому сталь становится самозакаливающейся даже при охлаждении на воздухе.</p> <p><u>Низколегированные инструментальные стали</u> Содержат карбидообразующие элементы (Cr и др.). Для этих сталей характерна меньшая скорость охлаждения при закалке, за счет чего уменьшается опасность образования трещин, деформаций и коробления. Эти стали закаляются на большую глубину.</p>			
№ вопроса	40	41	42	43

Правильный ответ	1, 2, 3*	3, 4*	2	1
№ вопроса	44	45	46	47
Правильный ответ	а) оловянные	а) литейные, б) неупрочняемые	латуни, бронзы, сплавы меди с никелем	припои
№ вопроса	48	49	50	51
Правильный ответ	Бр. ОЦС 4-4-4	нейзильбер	Нельзя, потому что дюралюмины не обладают необходимой коррозионной стойкостью.	баббит на основе свинца
№ вопроса	52	53	54	55
Правильный ответ	1	1	1	а) кобальт; б) вольфрам; в) тантала; г) процентному
№ вопроса	56	57		58
Правильный ответ	а) литые	1) приготовление порошков и смеси элементов, входящих в будущие детали; 2) подготовка и заполнение прессформ смесью; 3) прессование и спекание смеси; 4) калибровка или чеканка в отделочных пресс-формах; 5) термическая обработка; 6) обработка резанием.		ТТ20К9
№ вопроса	59	60	61	62
Правильный ответ	92 %	ВКЗ	При высоких скоростях ре-	1, 3, 4*

			зания возрастает температура в зоне резания, а твердо- сплавные ре- жущие инстру- менты обладают более высокой тепло- стойкостью.	
№ вопроса	63	64	65	66
Правиль- ный ответ	1, 3, 4*	2, 3, 4*	1	фторопласт
№ вопроса	67	68	69	70
Правиль- ный ответ	Полиметил- метакрилат (органиче- ское стекло)	каучук	а) эмали	предел прочности при сдвиге
№ вопроса	71	72	73	
Правиль- ный ответ	а) животные; б) синтетиче- ские	а) мягкий; б) среднемягкий; в) средний; г) среднетвердый; д) весьма твердый; е) чрезвычайно твердый	По вертикали: 1. Фанера. 5. Полиэтилен. 6. Асбест. По горизонтали: 1. Фибра. 2. Ацетон. 3. Резина. 4. Эбонит.	

*Правильный ответ в совокупности.

Дисциплина «Черчение»

Вопрос № 1. Какой из перечисленных форматов не относится к основным?
Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. А0.
2. А1.
3. А3.
4. А5.

Вопрос № 2. Какой из перечисленных форматов имеет площадь 1 кв.м. и размеры 1189x841 мм?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. А0.
2. А1.
3. А2.
4. А3.

Вопрос № 3. Размерами какой рамки определяется формат чертежа?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Внутренней рамки, выполненной толстой основной сплошной линией.
2. Внешней рамки, выполненной тонкой линией.

Вопрос № 4. Укажите основное назначение сплошной толстой основной линии?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Линии видимого контура.
2. Линии штриховки.
3. Линии перехода видимые.
4. Линии размерные и выносные.

Вопрос № 5. Укажите основное назначение сплошной волнистой линии?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Линии невидимого контура.

2. Линии обрыва.
3. Линии разграничения вида и разреза.
4. Линии сечений.

Вопрос № 6. Укажите толщину сплошной тонкой линии по отношению к толщине основной линии?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. S.
2. S/2.
- 45
3. S/3.
4. От S/3 до S/2.

Вопрос № 7. Какой линией обозначаются поверхности, подлежащие термообработке или покрытию?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Разомкнутой.
2. Штрихпунктирной тонкой.
3. Штрихпунктирной утолщенной.
4. Сплошной толстой основной.

Вопрос № 8. Какой линией обозначаются линии невидимого контура?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Штриховой.
2. Штрихпунктирной тонкой.
3. Штрихпунктирной утолщенной.
4. Сплошной тонкой.

Вопрос № 9. Какие из перечисленных масштабов относятся к масштабам увеличения?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. 1:4.

2. 1:10.
3. 4:1.
4. 10:1.
5. 1:1.

Вопрос № 10. Как называется масштаб с отношением большим, чем 1:1?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Масштабом натуральной величины.
2. Масштабом увеличения.
3. Масштабом уменьшения.

Вопрос № 11. Что такое уклон?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Величина, характеризующая наклон одной прямой линии к другой прямой.
2. Отношение диаметра основного конуса к его высоте.

Вопрос № 12. Какой вид имеет знак конусности?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Острый угол, направленный в сторону уклона.
2. Равнобедренный треугольник с вершиной, направленной в сторону основания конуса.
3. Равнобедренный треугольник с вершиной, направленной в сторону вершины конуса.

Вопрос № 13. С помощью каких инструментов можно разделить окружность на шесть равных частей?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Треугольника с углом 45 градусов.
2. Треугольника с углами 30 и 60 градусов.
3. Циркуля.

Вопрос № 14. Какие проекции относятся к прямоугольным?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Изометрическая.
2. Диметрическая.
3. Фронтальная изометрическая.
4. Горизонтальная изометрическая.

Вопрос № 15. Какие проекции относятся к косоугольным?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Изометрическая.
2. Диметрическая.
3. Фронтальная изометрическая.
4. Горизонтальная изометрическая.

Вопрос № 16. Чему равен коэффициент искажения для изометрической проекции?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. 0,82.
2. 1.
3. 0,3.
4. 0,54.

Вопрос № 17. Под каким углом расположены оси в изометрической проекции

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. 90 градусов.
2. 120 градусов.
3. 135 градусов.

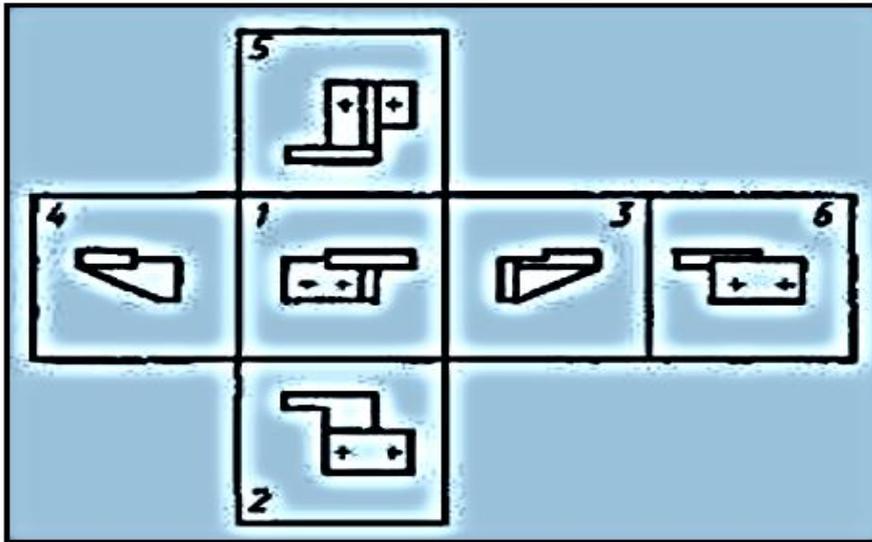
Вопрос № 18. Укажите соответствующие терминам определения?

Установите соответствие между колонками I и II.

Определение	Термин
-------------	--------

<p>1) Разрез, выполненный секущими плоскостями, перпендикулярными к горизонтальной плоскости проекций называется...</p> <p>2) Разрез, выполненный секущими плоскостями, параллельными горизонтальной плоскости проекций называется ...</p> <p>3) Сложный разрез, выполненный пересекающимися плоскостями называется ...</p> <p>4) Разрез, выполненный секущей плоскостью только в отдельном, ограниченном месте предмета называется ...</p> <p>5) Разрез, выполненный секущей плоскостью, составляющей с горизонтальной плоскостью проекций угол, отличный от прямого, называется ...</p>	<p>а) ломаным.</p> <p>б) горизонтальным.</p> <p>в) вертикальным.</p> <p>г) наклонным.</p> <p>д) местным</p>

Вопрос № 19. Укажите названия видов, получаемых на основных плоскостях проекций (рисунок):



Допишите правильный ответ (пропущенные слова):

- 1) вид
- 2) вид сверху.....
- 3) вид.....
- 4) вид
- 5) вид внизу.....
- 6) вид

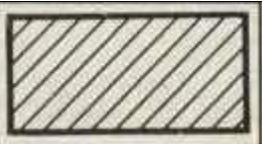
Вопрос № 20. Чем разрез отличается от сечения?

Напишите правильный ответ (и обоснуйте его).

Ответы:

Вопрос № 21. Укажите соответствующие материалам обозначения?

Установите соответствие между колонками I и II.

Обозначение	Материал
1) 	а) неметаллические материалы, в том числе волокнистые, монолитные и плитные (прессованные).

2) 	б) камень естественный.
3) 	в) металлы и твердые сплавы.
4) 	г) стекло.
5) 	д) дерево.

Вопрос № 22. Когда на чертеже применяется надпись «повернуто»?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Если сечение выполняется развернутым.
2. Если сечение повернуто на определенный угол.
3. Если линии сечения непараллельные.

Вопрос № 23. В каком случае на чертеже применяют выносные элементы?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Если на основном изображении невозможно изобразить мелкие элементы изделия со всеми подробностями.
2. Если изображен только один вид изделия.
3. Если чертеж изделия выполнен в виде разреза.

Вопрос № 24. В каком масштабе выполняются выносные элементы?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. В масштабе уменьшения.
2. В масштабе нормального размера.
3. В масштабе увеличения.

Вопрос № 25. Как называется способ нанесения размеров, при котором размеры отдельных элементов детали наносятся последовательно?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Координатный.
2. Цепной.
3. Комбинированный.

Вопрос № 26. Что такое «предельное отклонение размера»?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Поле, ограниченное верхним и нижним предельными отклонениями.
2. Точность изделия при его изготовлении.
3. Алгебраическая разность между предельным и номинальным размерами.

Вопрос № 27. Какими буквами обозначаются предельные отклонения отверстия?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Прописными русского алфавита.
2. Строчными русского алфавита.
3. Прописными латинского алфавита.
4. Строчными латинского алфавита.

Вопрос № 28. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных диаметров, называется

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. точностью
2. качеством
3. шероховатостью

Вопрос № 29. Каким знаком обозначается допуск плоскостности?

Укажите правильный ответ (или ответы).

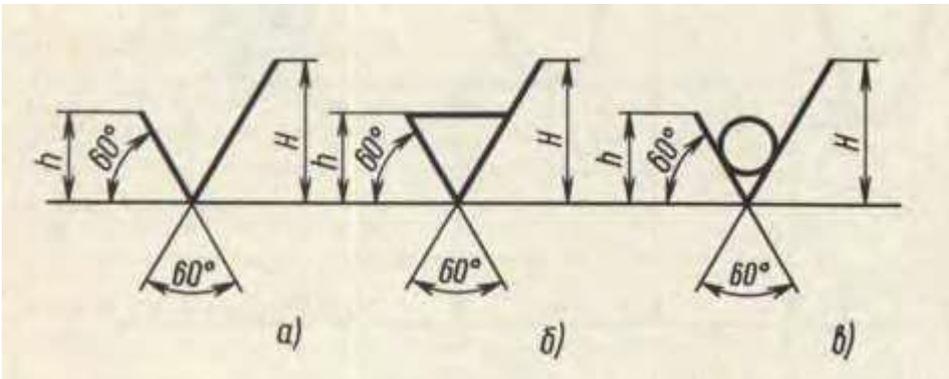
Ответы:

1. Прямой линией.
2. Ромбом.
3. Двумя горизонтальными параллельными линиями.
4. Двумя наклонными параллельными линиями.

Вопрос № 30. Каким символом обозначается на чертеже шероховатость поверхности, образуемой без удаления слоя материала, или поверхность, не обрабатываемая по данному чертежу?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:



Вопрос № 31. Как обозначается шероховатость для параметра Ra?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Числовая величина с буквенным символом
2. Числовая величина без буквенного символа
3. Только буквенный символ

Вопрос № 32. Как обозначается одинаковая шероховатость большей части поверхности детали?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. В правом верхнем углу помещается обозначение одинаковой шероховатости и условное обозначение знака в скобках
2. В правом верхнем углу помещается обозначение одинаковой шероховатости
3. Помещается надпись над штампом о значениях шероховатости

Вопрос № 33. Как обозначается покрытие на все поверхности изделия?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Запись в технических условиях по типу «Покрытие...»
2. Запись в технических условиях по типу «Покрытие поверхностей А...»
3. Обвести поверхности штрихпунктирной утолщенной линией

Вопрос № 34. Как обозначается резьба на стержне (наружная)?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Сплошной основной линией – по внутреннему диаметру и сплошной тонкой – по наружному
2. Сплошной основной линией по наружному диаметру, сплошной тонкой линией – по внутреннему диаметру
3. Сплошной основной линией по наружному диаметру, штриховой линией – по внутреннему

Вопрос № 35. Когда в обозначении метрической резьбы указывается величина шага?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. При обозначении резьбы с крупным шагом.
2. При обозначении резьбы с мелким шагом.
3. Не указывается никогда.

Вопрос № 36. Как обозначается диаметр резьбы у отверстия?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. По большему размеру.

2. По меньшему размеру.
3. По средней линии.

Вопрос № 37. Какие размеры указываются на сборочных чертежах?
Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Все размеры.
2. Только габариты.
3. Контролируемые и требующиеся для сборки размеры.

Вопрос № 38. Как обозначаются на сборочных чертежах типовые и покупные составные части изделия?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Внешними очертаниями.
2. Подробно.
3. Условно.

Вопрос № 39. Где располагают спецификацию, совмещенную со сборочным чертежом?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Справа от основной надписи.
2. Над основной надписью.
3. Под основной надписью.

Вопрос № 40. Как обозначают сварные соединения на сборочном чертеже?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Пограничные детали штрихуются как одно целое с проведением линий контура между ними.
2. Не обозначаются, детали штрихуют в разные стороны.
3. Детали штрихуют в разные стороны с указанием места сварки линией выноски.

Вопрос № 41. Какими линиями обозначаются на кинематических схемах валы и оси ?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Сплошными основными линиями толщиной S .
2. Сплошными тонкими линиями толщиной $S/2$.
3. Штриховыми линиями толщиной $S/2$.

Вопрос № 42. Какими линиями обозначаются на кинематических схемах зубчатые колеса и шкивы?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Сплошными основными линиями толщиной S .
2. Сплошными тонкими линиями толщиной $S/2$.
3. Штриховыми линиями толщиной $S/2$.

Вопрос № 43. Какими линиями обозначаются на кинематических схемах кинематические связи между сопряженными парами звеньев, вычерченных отдельно?

Укажите правильный ответ (или ответы).

Ответы:

1. Сплошными основными линиями толщиной S .
2. Сплошными тонкими линиями толщиной $S/2$.
3. Штриховыми линиями толщиной $S/2$.

Дисциплина «Электротехника»

Вопрос № 1 Что дает знание законов физики в области электричества?

Ответы:

1. Возможность понимать работу и анализировать поведение электрических, электромагнитных и электронных аппаратов, устройств и систем. Умение рассчитать и обеспечить их оптимальные характеристики при эксплуатации.
2. Возможность понимать работу электрических цепей.
3. Ничего не дает.

Вопрос № 2 Каково удельное сопротивление полупроводниковых материалов?

Ответы:

1. Больше, чем у проводников.

2. Такое же, как у диэлектриков.
3. Меньше, чем у проводников.
4. Больше, чем у диэлектриков.

Вопрос № 3 Какова будет плотность тока в проводнике диаметром $d = 1$ мм, если сила тока равна 10 А?

Ответы:

1. 12,7 А/мм².
2. 10 А/мм².
3. 0,785 А/мм².
4. 0,1 А/мм².

Вопрос № 4 Какое из приведенных утверждений об электростатическом поле внутри проводников верно?

Ответы:

1. Отсутствует.
2. Вихревое.
3. Слабое.
4. Сильное.

Вопрос № 5 Чем характеризуется зависимый источник напряжения?

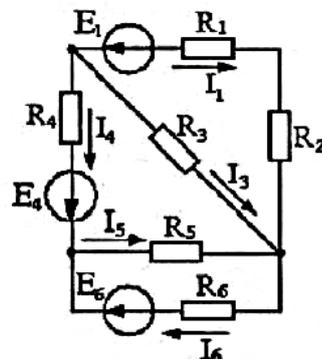
Ответы:

1. Тем, что напряжение на его зажимах зависит от электрического тока или напряжения на некотором участке цепи.
2. Тем, что напряжение на его зажимах зависит от сопротивления электрической цепи.
3. Тем, что ток в нем зависит от тока или напряжения на некотором участке цепи.
4. Тем, что электрическое напряжение на его зажимах зависит от температуры.

Вопрос № 6 В каких режимах работают источники ЭДС, показанные на рисунке?

Ответы:

1. Все в режиме приемника.
2. E1 – приемник, а E4, E6 – источник.
3. E1 – источник, а E4, E6 – приемник



4. Все в режиме источника.

Вопрос № 7 Чему равно сопротивление нагрузки, если ЭДС источника питания электрической цепи равна 110 В, внутреннее сопротивление источника 2 Ом, а амперметр, включенный последовательно с нагрузкой, показывает 5 А?

Ответы:

1. 10 Ом.
2. 20 Ом.
3. 11 Ом.
4. 24 Ом.

Вопрос № 8 Чему равен ток, протекающий через электрическую лампу, и ее сопротивление в рабочем состоянии, если мощность лампы равна 75 Вт, а напряжение 220 В?

Ответы:

1. Сопротивление лампы – 64,7 Ом, ток через нее – 34 А.
2. Сопротивление лампы – 647 Ом, ток через нее – 0,34 А.
3. Сопротивление лампы – 0,34 Ом, ток через нее – 6,47 А.

Вопрос № 9 Как отличается температура нагрева проводника круглого сечения и проводника квадратного сечения, если эти проводники имеют одинаковые сечения и по ним протекает ток одной и той же величины? Почему при протекании одного и того же тока по проводнику одного и того же сечения температура нагрева проводника круглого сечения выше, чем квадратного?

Ответы:

1. Проводник с квадратным сечением нагревается меньше, чем проводник с круглым сечением.
2. Проводники с квадратным и круглым сечением нагреваются одинаково.
3. Проводник с круглым сечением нагревается меньше, чем проводник с квадратным сечением.

Вопрос № 10 Почему при увеличении температуры сопротивление проводника растет?

Ответы:

1. Увеличивается ток в цепи.
2. Увеличивается длина проводника .

3. Частота и амплитуда колебаний атомов растет, и электронам сложнее двигаться направленно.

Вопрос № 11 Какой из проводников – медный или алюминиевый – при одинаковой длине и сечении нагреется сильнее при одном и том же напряжении?

Ответы:

1. Медный проводник.
2. Алюминиевый проводник.
3. Проводники нагреются одинаково.

Вопрос № 12 Какие элементы электрической цепи могут отображаться на схемах в виде резистора R (-) ?

Ответы:

1. Сам резистор, устанавливаемый в электрических цепях как согласующий или ограничивающий элемент; нагреватель; электрическая лампочка; активное сопротивление индуктивной катушки любого электронного устройства; реле, трансформатора, электродвигателя, электрогенератора.
2. Только сам резистор, устанавливаемый в электрических цепях как согласующий или ограничивающий элемент.
3. Участок электрической цепи, в которую включена нагрузка.

Вопрос № 13 Как будут вести себя две лампы накаливания с номинальным напряжением 110 В каждая, если их включить в сеть с напряжением 220 В параллельно?

Ответы:

1. Они будут отдавать номинальный световой поток.
2. Не загорятся.
3. Вспыхнут и сгорят.

Вопрос № 14 Что такое узел в электрической цепи?

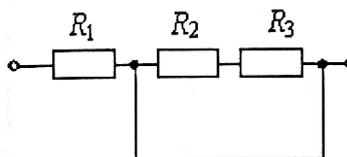
Ответы:

1. Участок цепи, где ток не изменяет своей величины и направления.
2. Замкнутый участок электрической цепи.
3. Точка, в которой сходится не менее трех ветвей.
4. Клемма источника питания.

Вопрос № 15 Чему равно эквивалентное сопротивление цепи, если $R_1 = 20 \text{ Ом}$, $R_2 = 4 \text{ Ом}$, $R_3 = 6 \text{ Ом}$?

Ответы:

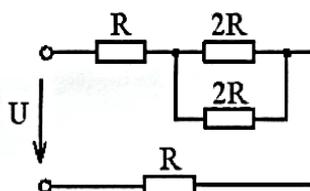
1. 20 Ом.
2. 30 Ом.
3. 2,4 Ом.
4. 24,4 Ом.



Вопрос № 16 Чему равно эквивалентное сопротивление цепи относительно источника электрической энергии?

Ответы:

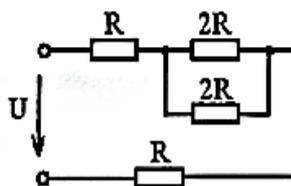
1. 3R.
2. 6R.
3. 4R.
4. 2R.



Вопрос № 17 Чему равно эквивалентное сопротивление цепи, изображенной на схеме, если все резисторы имеют одинаковое сопротивление?

Ответы:

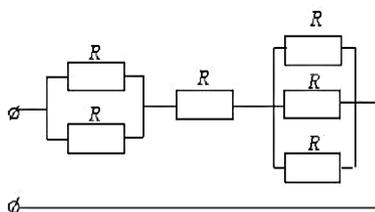
1. $R_3 = 0$.
2. $R_3 = 2R$.
3. $R_3 = R/2$.
4. $R_3 = 4R$.



Вопрос № 18 Если сопротивление всех резисторов R одинаковы и равны 6 Ом, то чему равно входное сопротивление схемы, изображенной на рисунке?

Ответы:

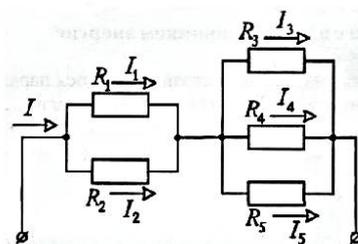
1. 36 Ом.
2. 18 Ом.
3. 11 Ом.
4. 12 Ом.



Вопрос № 19 Чему равен ток в неразветвленной части цепи, если сопротивления $R_1 = R_2 = 30 \text{ Ом}$, $R_3 = R_4 = 40 \text{ Ом}$, $R_5 = 20 \text{ Ом}$ и ток $I_5 = 2 \text{ А}$?

Ответы:

1. 8 А.
2. 4 А.



3. 2 А.

4. 6 А.

Вопрос № 20 Чему равна сила тока, если приложенное напряжение известно и равно 30 В?

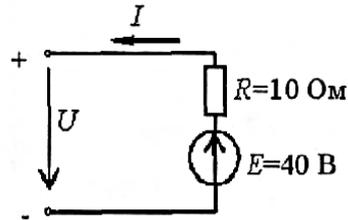
Ответы:

1. 5 А.

2. 4 А.

3. 1 А.

4. 3 А.



Вопрос № 21 Каким будет выражение для тока при заданных на схеме направлениях ЭДС, напряжения и тока?

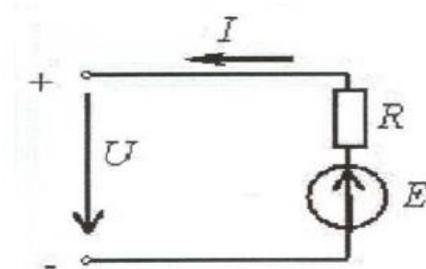
Ответы:

$$1. I = \frac{-E+U}{R}.$$

$$2. I = \frac{E-U}{R}.$$

$$3. I = (E + U)R.$$

$$4. I = \frac{-E-U}{R}.$$



Вопрос № 22 Как называется соединение сопротивлений R_2 , R_3 , R_4 ?

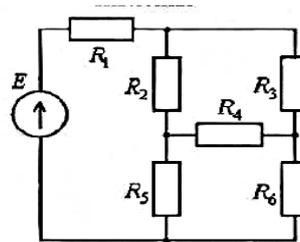
Ответы:

1. Звездой.

2. Параллельно.

3. Последовательно.

4. Треугольником.



Вопрос № 23 Чему равен ток в цепи, изображенной на схеме, при заданных направлениях ЭДС, напряжения и тока?

Ответы:

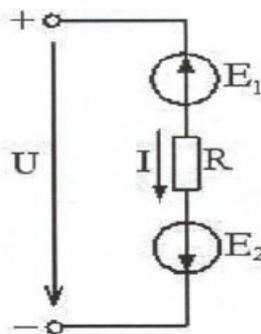
Ответы:

$$1. I = \frac{-E_1 - E_2 + U}{R}$$

$$2. I = \frac{E_1 + E_2 + U}{R}$$

$$3. I = \frac{-E_1 + E_2 - U}{R}$$

$$4. I = \frac{-E_1 + E_2 + U}{R}$$



Вопрос № 24 Чему равно эквивалентное сопротивление пассивной резистивной цепи, изображенной на рисунке, если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны по 6 Ом?

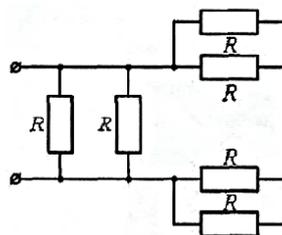
Ответы:

1. 3 Ом.

2. 6 Ом.

3. 2 Ом.

4. 1,5 Ом.



Вопрос № 25 В каких единицах измеряется напряженность электрического поля E?

Ответы:

1. Тл.

2. В/м.

3. Вб.

4. А/м.

Вопрос № 26 Какими будут напряжения на резисторах, если $R_1 = 10$ Ом, $R_2 = 1$ Ом, $R_3 = 20$ Ом, $R_4 = 50$ Ом, $R_5 = 10$ Ом?

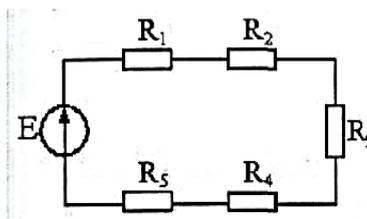
Ответы:

1. На $R_4 \rightarrow \max$, на $R_2 \rightarrow \min$.

2. На $R_4 \rightarrow \max$, на R_1 и $R_5 \rightarrow \min$.

3. На всех одно и то же напряжение.

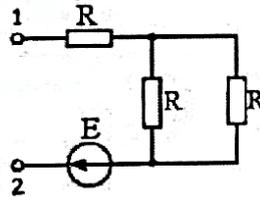
4. На $R_2 \rightarrow \max$, на $R_4 \rightarrow \min$.



Вопрос № 27 Чему равно внутреннее сопротивление эквивалентного генератора $R_{ЭГ}$ относительно зажимов 1-2, если $R = 10 \text{ Ом}$?

Ответы:

1. 15 Ом.
2. 20 Ом.
3. Бесконечность.
4. 30 Ом.



Вопрос № 28 Какой вид имеет формула закона Ома для участка цепи, не содержащего источника энергии?

Ответы:

1. $R = \frac{U \pm E}{I}$.
2. $R = \frac{E}{I}$.
3. $R = \frac{U}{I}$.

Вопрос № 29 Какой вид имеет формула закона Ома для участка цепи, содержащего ЭДС E ?

Ответы:

1. $I = \frac{U \pm E}{R}$.
2. $U = IR$.
3. $I = \frac{E}{R}$.
4. $I = \frac{U}{R}$.

Вопрос № 30 Какой вид имеет формула закона Ома для участка цепи, содержащего только приемники энергии, через проводимость цепи g ?

Ответы:

1. $q = UI$.
2. $U = Ig$.
3. $I = \frac{U}{g}$.
4. $I = Ug$.

Вопрос № 31 Чему равно отношение сопротивлений резисторов, если напряжение на трех последовательно соединенных резисторах относятся как 1:2:4?

Ответы:

1. 1 : 1/2 : 1/4.
2. Подобно отношению напряжений.
3. 1:4:2.
4. 4:2:1

Вопрос № 32 Чему равно номинальное напряжение U источника напряжения с ЭДС $E = 230$ В и внутренним сопротивлением $r = 0,1$ Ом, если номинальный ток $I = 100$ А?

Ответы:

1. 225 В.
2. 230 В.
3. 200 В.
4. 220 В.

Вопрос № 33 Чему равно напряжение на нагрузке, если в заданной цепи ЭДС $E = 60$ В, внутреннее сопротивление источника ЭДС $r = 5$ Ом, сопротивление нагрузки $R_n = 25$ Ом?

Ответы:

1. 70 В.
2. 60 В.
3. 55 В.
4. 50 В.

Вопрос № 34 Сколько уравнений необходимо записать для определения всех токов путем непосредственного применения законов Кирхгофа?

Ответы:

1. Столько, сколько ветвей в схеме.
2. Столько, сколько сопротивлений в схеме.

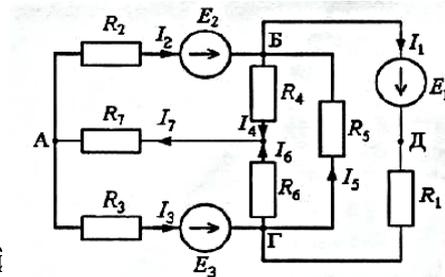
3. Столько, сколько узлов в схеме.
4. Столько, сколько контуров в схеме.

Вопрос № 35 Сколько независимых уравнений можно записать по первому закону Кирхгофа для заданной схемы?

Ответы:

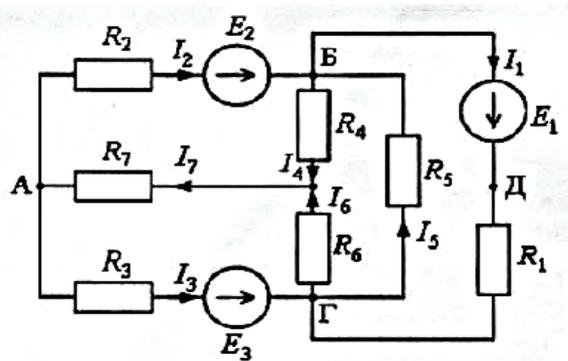
1. Два.
2. Четыре.
3. Пять.
4. Три.

Вопрос № 36. Какое уравнение для данной



Ответы:

1. $I_2R_2 - I_5R_5 - I_3R_3 = E_2 - E_3$.
2. $I_4R_4 - I_6R_6 + I_5R_5 = E_1$.
3. $I_2R_2 + I_4R_4 + I_7R_7 = E_2$.
4. $I_1R_1 + I_5R_5 = E_1$.



Вопрос № 37 Какой вид имеют математические выражения первого и второго законов Кирхгофа?

Ответы:

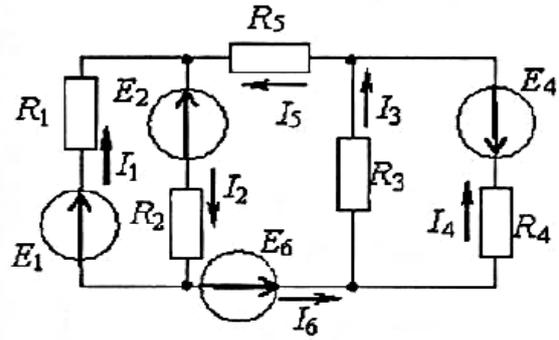
1. $\sum U = 0$ и $\sum I = \sum R$.
2. $\sum R = 0$ и $\sum E = 0$.
3. $\sum I = 0$ и $\sum E = \sum IR$.
4. $\sum I = 0$ и $\sum E = 0$.

Вопрос № 38 Какой вид имеет уравнение по второму закону Кирхгофа для контура, содержащего ветви с R_2 , R_3 , R_5 ?

Ответы:

Ответы:

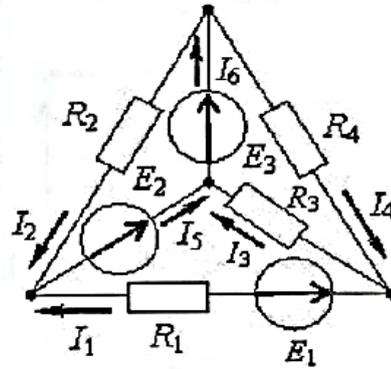
1. $R_2 I_2 + R_3 I_3 + R_5 I_5 = E_2 + E_6$.
2. $I_2 + I_3 + I_5 + I_6 = 0$.
3. $R_2 I_2 + R_3 I_3 + R_5 I_5 = -E_2 + E_6$.
4. $R_2 I_2 + R_3 I_3 + R_5 I_5 = E_2 - E_6$.



Вопрос № 39 Какое количество независимых уравнений по законам Кирхгофа необходимо для расчета токов в ветвях заданной цепи?

Ответы:

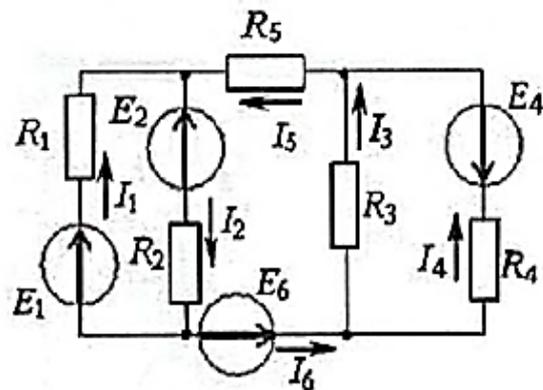
1. Шесть уравнений по второму закону.
2. Два уравнения по первому закону и четыре по второму закону.
3. Четыре уравнения по первому закону и два по второму закону.
4. Три уравнения по первому закону и три по второму закону.



Вопрос № 40 Какое количество независимых уравнений по законам Кирхгофа необходимо для расчета токов в ветвях заданной цепи?

Ответы:

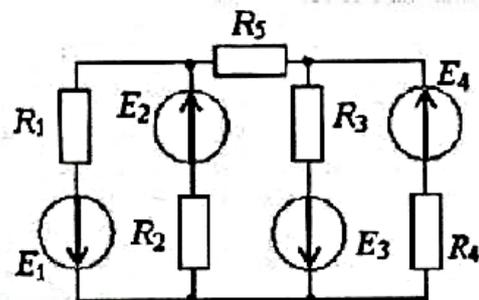
1. Два уравнения по первому закону и четыре по второму закону.
- 2.. Шесть уравнений по второму закону.
3. Четыре уравнения по первому закону и два по второму закону.
4. Три уравнения по первому закону и три по второму закону.



Вопрос № 41 Чему равно количество независимых контуров в данной схеме?

Ответы:

1. Три.
2. Шесть.
3. Четыре.

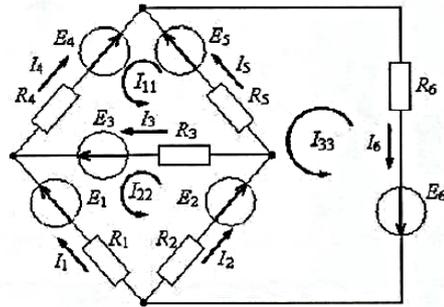


4. Два.

Вопрос № 42 Сколько уравнений необходимо составить по методу контурных токов для данной схемы?

Ответы:

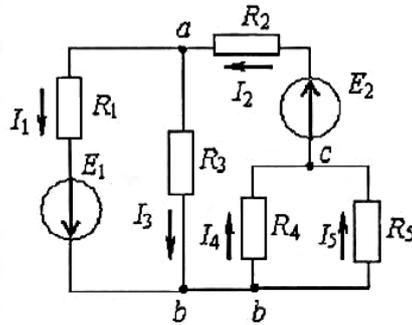
1. Четыре.
2. Шесть.
3. Три.
4. Семь.



Вопрос № 43 Чему равен ток I_5 , если токи в ветвях составляют $I_2 = 10$ А, $I_4 = 4$ А?

Ответы:

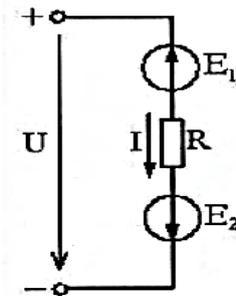
1. 6 А.
2. 14 А.
3. 40 А.
4. 0,4 А.



Вопрос № 44 Как записывается выражение схеме при заданных направлениях ЭДС, напряжения и тока?

Ответы:

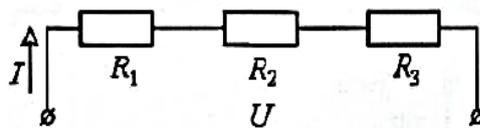
1. $U = E_1 - E_2 - RI$.
2. $U = -E_1 + E_2 + RI$.
3. $U = E_1 + E_2 + RI$.
4. $U = E_1 - E_2 + RI$.



Вопрос № 45 Чему равна мощность P_2 второго r сопротивления резисторов $R_1 = 10$ Ом, $R_2 = 20$ Ом, напряжение $U = 100$ В и мощность всей цепи $P = 200$ Вт?

Ответы:

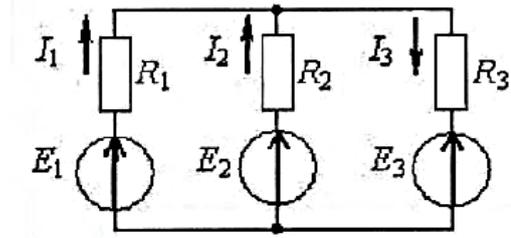
1. 125 Вт.
2. 25 Вт.
3. 80 Вт.
4. 30 Вт.



Вопрос № 46 Каково будет уравнение баланса мощностей для заданной схемы?

Ответы:

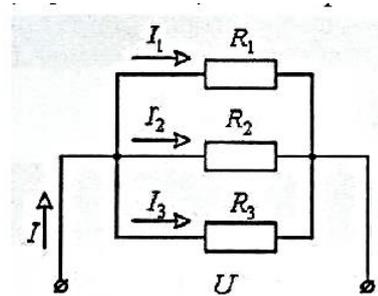
1. $E_1 I_1 + E_2 I_2 + E_3 I_3 = R_1 I_1^2 + R_2 I_2^2 + R_3 I_3^2$.
2. $-E_1 I_1 - E_2 I_2 + E_3 I_3 = R_1 I_1^2 + R_2 I_2^2 + R_3 I_3^2$.
3. $E_1 I_1 + E_2 I_2 - E_3 I_3 = R_1 I_1^2 + R_2 I_2^2 - R_3 I_3^2$.
4. $E_1 I_1 + E_2 I_2 - E_3 I_3 = R_1 I_1^2 + R_2 I_2^2 + R_3 I_3^2$.



Вопрос № 47 Чему равны ток I и мощность цепи P , если сопротивления резисторов $R_1 = 30 \text{ Ом}$, $R_2 = 60 \text{ Ом}$, $R_3 = 120 \text{ Ом}$, ток в первой ветви $I_1 = 4 \text{ А}$?

Ответы:

1. $I = 9 \text{ А}$; $P = 810 \text{ Вт}$.
2. $I = 6 \text{ А}$; $P = 540 \text{ Вт}$.
3. $I = 8 \text{ А}$; $P = 960 \text{ Вт}$.
4. $I = 7 \text{ А}$; $P = 840 \text{ Вт}$.



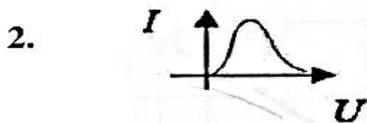
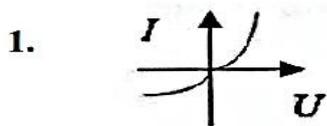
Вопрос № 48 При каком соединении (последовательном или параллельном) двух одинаковых резисторов будет выделяться большее количество теплоты и во сколько раз?

Ответы:

1. При последовательном соединении в 2 раза.
2. При параллельном соединении в 2 раза.
3. При последовательном соединении в 4 раза.
4. При параллельном соединении в 4 раза.

Вопрос № 49 Какому рисунку соответствует динамическое сопротивление с отрицательным значением на одном из участков характеристики?

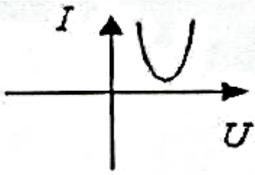
Ответы:



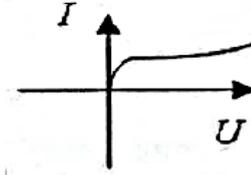
Вопрос № 50 На каком рисунке изображена вольт-амперная характеристика нелинейного элемента, используемого для стабилизации тока?

Ответы:

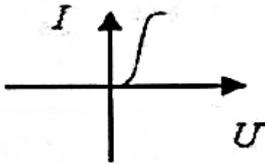
1.



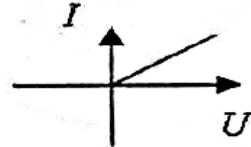
3.



2.



4.



Вопрос № 51 Какие из представленных на рисунке вольт-амперных характеристик приемников соответствуют нелинейным элементам?

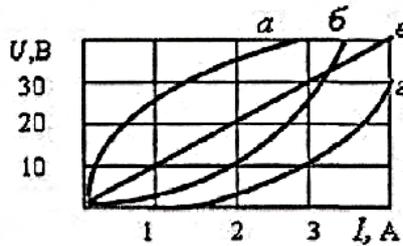
Ответы:

1. б, в, г.

2. а, б, в.

3. Все.

4. а, б, г.



Вопрос № 52 Чему равно напряжение U на нелинейном элементе, если при токе $I = 3$ А статическое сопротивление нелинейного элемента равно 100 Ом?

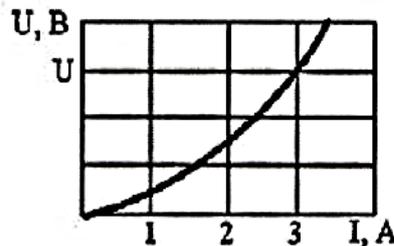
Ответы:

1. $0,03$ В.

2. 30 В.

3. $33,3$ В.

4. 300 В.



Вопрос № 53 Как пройдет характеристика

ления при

параллельном соединении линейного и нелинейного сопротивлений с характеристиками а и б?

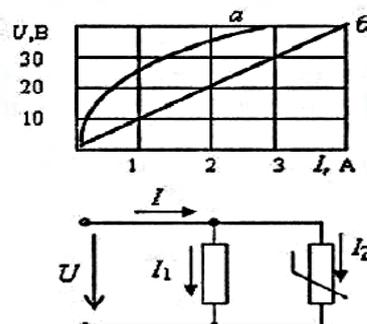
Ответы:

1. Недостаточно данных.

2. Ниже характеристики б.

3. Выше характеристики а.

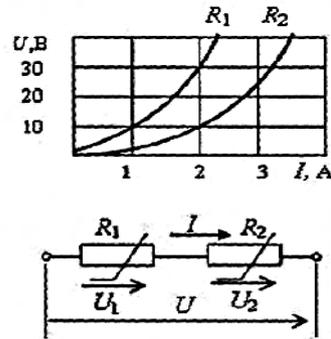
4. Между ними.



Вопрос № 54 Чему равно напряжение U при последовательном соединении нелинейных сопротивлений с вольт-амперными характеристиками, показанными на рисунке, при токе $I = 2$ А?

Ответы:

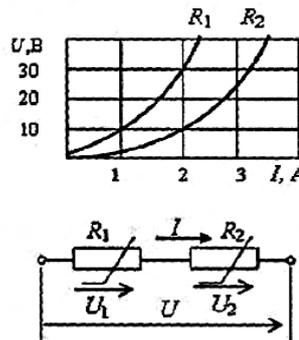
1. 30 В.
2. 40 В.
3. 20 В.
4. 10 В.



Вопрос № 55 Чему равен ток в нейтральном проводе I_n , если в трехфазной цепи с симметричной нагрузкой фазный ток $I_c = 4$ А?

Ответы:

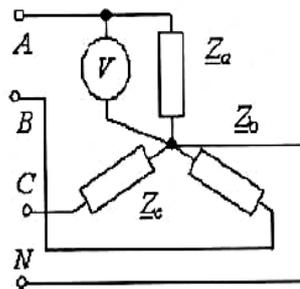
1. 4 А.
2. 0 А.
3. 8 А.
4. 12 А.



Вопрос № 56 Чему равно фазное напряжение 220 В?

Ответы:

1. 220 В.
2. 127 В.
3. 380 В.
4. 660 В.

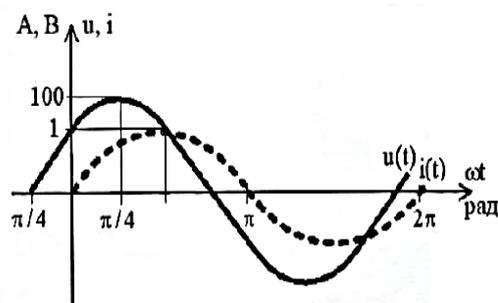


гр показывает

Вопрос № 57 Чему равен угол сдвига фаз между напряжением $u(t)$ и током $i(t)$, заданными на графике?

Ответы:

1. $+\pi/4$ рад.
2. π рад.
3. 0 рад.
4. $-\pi/4$ рад.



Вопрос № 58 Чему равно амплитудное значение тока I_m , если действующее значение синусоидального тока I составляет 4 А?

Ответы:

1. 4 А.
2. 5,64 А
3. 1,41 А.
4. 2,84 А.

Вопрос № 59 Что является основным назначением фильтров во вторичных источниках питания?

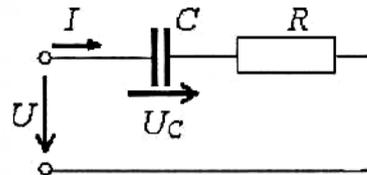
Ответы:

1. Выпрямление входного напряжения.
2. Уменьшение коэффициента пульсаций на нагрузке.
3. Стабилизация напряжения на нагрузке.
4. Регулирование напряжения на нагрузке.

Вопрос № 60 Как изменится действующее значение напряжения U_C , если при неизменном действующем значении тока I уменьшить его частоту f в два раза?

Ответы:

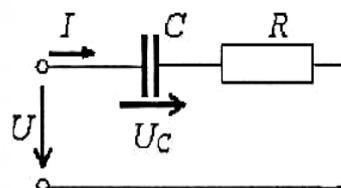
1. Увеличится в четыре раза.
2. Уменьшится в два раза.
3. Увеличится в два раза.
4. Уменьшится в четыре раза.



Вопрос № 61 Как изменится действующее значение напряжения U_C , если при неизменном действующем значении тока I уменьшить его частоту f в два раза?

Ответы:

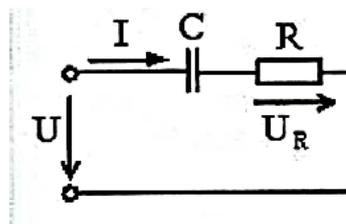
1. Уменьшится в четыре раза.
2. Увеличится в два раза.
3. Уменьшится в два раза.
4. Увеличится в четыре раза.



Вопрос № 62 Как изменится действующее значение напряжения U_R , если при неизменном действующем значении тока I уменьшить его частоту f в два раза?

Ответы:

1. Не изменится.
2. Увеличится в два раза.
3. Уменьшится в \sqrt{f} раз.
4. Уменьшится в два раза.



1. Не изменится.
2. Увеличится в два раза.
3. Уменьшится в раз.
4. Уменьшится в два раза.

Вопрос № 63 Как называется нагрузка, если при соединении приемников звездой с нулевым проводом ток $I_N = 0$?

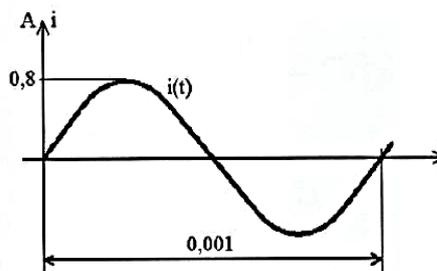
Ответы:

1. Равномерной.
2. Симметричной.
3. Однородной.
4. Несимметричной.

Вопрос № 64 Чему равна угловая частота ω тока i в соответствии с заданными значениями на графике?

Ответы:

1. 3140 с^{-1} .
2. 1000 с^{-1} .
3. 6280 с^{-1} .
4. $0,001 \text{ с}$.



Вопрос № 65 Какую размерность имеет относительная магнитная проницаемость μ ?

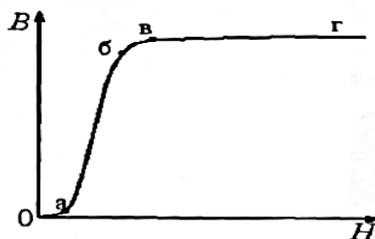
Ответы:

1. Величина безразмерная.
2. Имеет размерность А/м.
3. Имеет размерность Гн/м.
4. Имеет размерность Ф/м.

Вопрос № 66 На каком отрезке основной кривой намагничивания $B(H)$ наблюдается максимальное значение магнитной проницаемости?

Ответы:

1. в – г.
2. б – в.
3. а – б.
4. 0 – а.



Вопрос № 67 Как называют отношение магнитодвижущей силы F вдоль всей цепи к магнитному потоку Φ ?

Ответы:

1. Магнитной индукцией B .
2. Магнитным напряжением U_M цепи.
3. Магнитным сопротивлением R_M цепи.
4. Напряженностью магнитного поля H .

Вопрос № 68 Как изменится величина тока в катушке, если при неизменной амплитуде U_m синусоидального напряжения, подводимого к катушке, заменить в ней сердечник из электротехнической стали на сердечник, выполненный из диэлектрика?

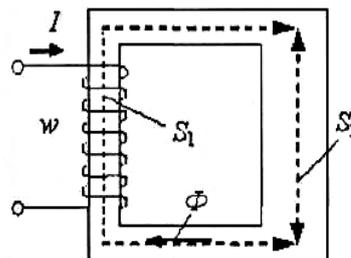
Ответы:

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не хватает данных.
4. Не изменится.

Вопрос № 69 Какое соотношение выполняется для магнитных индукций B_1 и B_2 , если при неизменном потоке Φ площадь поперечного сечения $S_1 < S_2$?

Ответы:

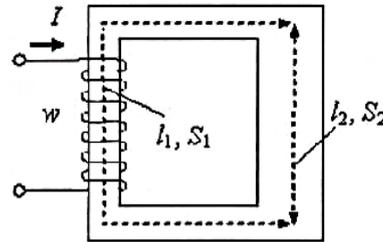
1. $B_1 > B_2$.
2. $B_1 \ll B_2$.
3. $B_1 < B_2$.
4. $B_1 = B_2$.



Вопрос № 70 Как изменится магнитный поток Φ , если при неизменных магнитодвижущей силе I_w и длине участка магнитопровода l_2 увеличить длину участка магнитопровода l_1 ?

Ответы:

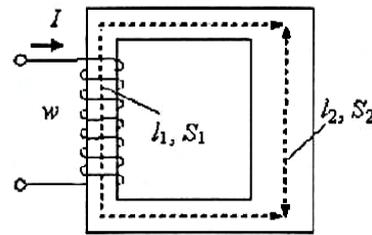
1. Не изменится.
2. Не хватает данных.
3. Уменьшится.
4. Увеличится.



Вопрос № 71 Как классифицируется магнитная цепь, изображенная на рисунке?

Ответы:

1. Неразветвленная однородная.
2. Разветвленная однородная.
3. Разветвленная неоднородная.
4. Неразветвленная неоднородная.



Вопрос № 72 Из материала с каким свойством выполняется стальной сердечник катушки для уменьшения в ней потерь мощности на вихревые токи?

Ответы:

1. Из ферромагнитного материала с низким значением удельного электрического сопротивления.
2. Из ферромагнитного материала с высоким значением удельного электрического сопротивления.
3. Из ферромагнитного материала с высоким значением остаточной индукции.
4. Из ферромагнитного материала с высоким значением коэрцитивной силы.

Вопрос № 73 За счет чего достигается уменьшение потерь мощности на вихревые токи в катушке со стальным сердечником?

Ответы:

1. Выполнением сердечника из ферромагнитного материала с низким значением удельного электрического сопротивления.
2. Выполнением сердечника в виде тонких электрических изолированных друг от друга пластин.
3. Выполнением сердечника из ферромагнитного материала с низким значением удельного электрического сопротивления.

4. Выполнением сердечника из ферромагнитного материала с высоким значением коэрцитивной силы.

Вопрос № 74 С какой целью магнитопровод выполняется из ферромагнитного материала?

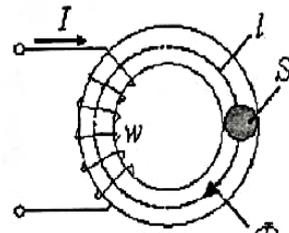
Ответы:

1. Для увеличения жесткости конструкции электротехнического устройства.
2. Для снижения стоимости электротехнического устройства.
3. Для создания в электротехническом устройстве магнитного поля нужной конфигурации и интенсивности.
4. Для повышения надежности электротехнического устройства.

Вопрос № 75 Чему будет равен магнитный поток Φ , если при неизменном числе витков w и площади поперечного сечения S уменьшить длину l магнитопровода (сердечник не насыщен) и увеличить ток I в обмотке?

Ответы:

1. Не хватает данных.
2. Увеличится.
3. Не изменится.
4. Уменьшится.



Вопрос № 76 Как изменится амплитуда магнитной индукции B_m , если уменьшить амплитуду синусоидального напряжения U_m на катушке со стальным сердечником (сердечник не насыщен)?

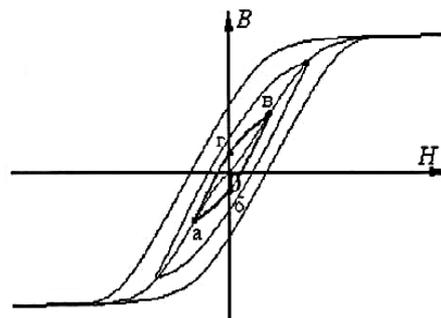
Ответы:

1. Не изменится.
2. Увеличится.
3. Уменьшится.
4. Не хватает данных.

Вопрос № 77 Как называется зависимость магнитной индукции B от напряженности магнитного поля H , описываемая замкнутой кривой а-б-в-г-а?

Ответы:

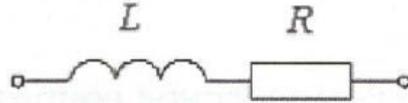
1. Частная петля гистерезиса.
2. Основная кривая намагничивания.
3. Предельная петля гистерезиса.
4. Кривая первоначального намагничивания.



Вопрос № 78 Чему равно полное сопротивление приведенной цепи Z ?

Ответы:

1. $Z = \sqrt{R^2 + L^2}$.
2. $Z = R + \omega L$.
3. $Z = R + L$.
4. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$.



Вопрос № 79 Чему равен ток при резонансе в последовательной цепи с параметрами $R = 10 \text{ Ом}$, $L = 1 \text{ мГн}$, $C = 1 \text{ мкФ}$, если напряжение на зажимах контура $U = 20 \text{ В}$?

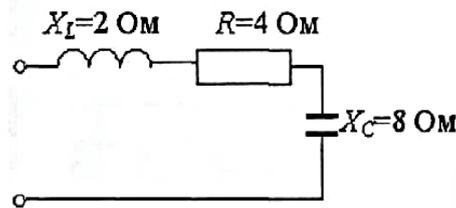
Ответы:

1. 2 А.
2. 2,5 А.
3. 1 А.
4. 0,5 А.

Вопрос № 80 Чему будет равно реактивное сопротивление цепи X , если увеличить частоту в 2 раза?

Ответы:

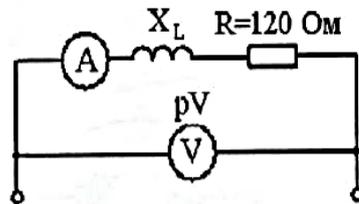
1. 10 Ом.
2. 0 Ом.
3. 6 Ом.
4. 8 Ом.



Вопрос № 81 Чему будет равно индуктивное сопротивление X_L , если амперметр показывает $pA \Rightarrow 2 \text{ А}$, а вольтметр $pV \Rightarrow 400 \text{ В}$?

Ответы:

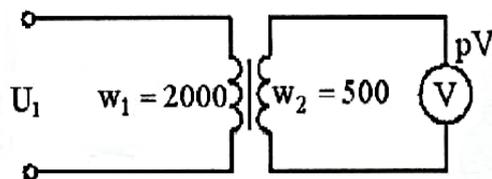
1. 160 Ом.
2. 80 Ом.
3. 200 Ом.
4. 380 Ом.



Вопрос № 82 Чему равно показание вольтметра pV , если U_1 равно 1000 В?

Ответы:

1. 1500 В.
2. 4000 В.
3. 250 В.

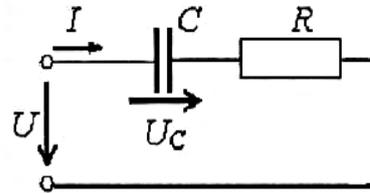


4. 500 В.

Вопрос № 83 Как изменяется действующее значение напряжения U_C с увеличением частоты f при неизменном действующем значении приложенного напряжения U ?

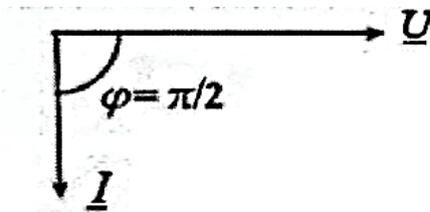
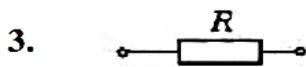
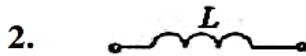
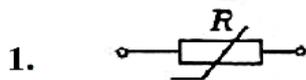
Ответы:

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Достигает минимума, а затем увеличивается.
4. Остается неизменным.



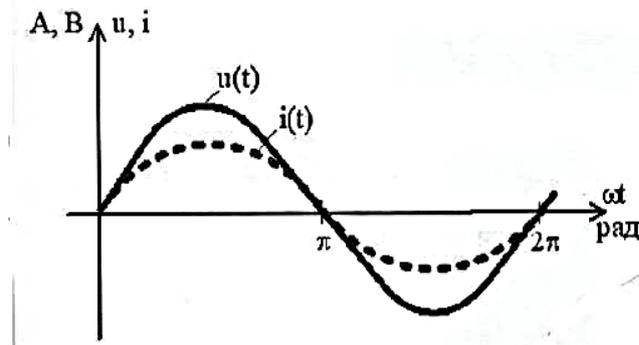
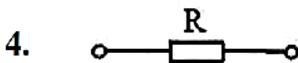
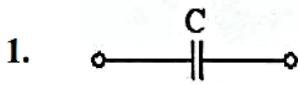
Вопрос № 84 Какому элементу соответствует представленная векторная диаграмма?

Ответы:



Вопрос № 85 Какой элемент соответствует заданным графически напряжению $u(t)$ и току $i(t)$ участка пассивной цепи?

Ответы:



Вопрос № 86 Как оценивается соотношение между X_L и X_C в соответствии с векторной диаграммой для цепи с последовательным соединением резистивного R , индуктивного L и емкостного C элементов?

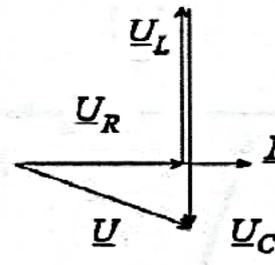
Ответы:

1. $X_L < X_C$.

2. $X_L = X_C$.

3. $X_L - X_C = R$.

4. $X_L > X_C$.



Вопрос № 87 В каких единицах измеряется реактивная мощность Q цепи синусоидального тока?

Ответы:

1. АВ.

2. ВА.

3. ВАр.

4. Вт.

Вопрос № 88 Каким соотношением связаны активная P , реактивная Q и полная S мощности цепи синусоидального тока?

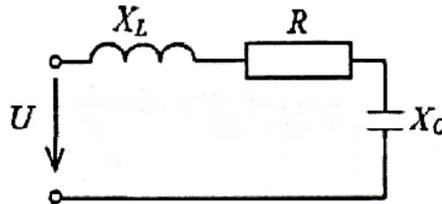
Ответы:

1. $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$.
2. $S = \sqrt{P^2 - Q^2}$.
3. $S = P + Q$.
4. $S = P - Q$.

Вопрос № 89 Чему равна активная мощность P цепи, если $R = 8$ Ом, $X_L = 7$ Ом, $X_C = 13$ Ом, а $U = 100$ В?

Ответы:

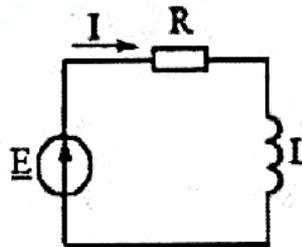
1. 700 Вт.
2. 800 Вт.
3. 1300 Вт.
4. 600 Вт.



Вопрос № 90 Чему равна реактивная мощность приемников, если активная мощность приемников $P_{пр} = 20$ Вт, а полная мощность источника $S_{ист} = 50$ ВА?

Ответы:

1. 20 ВАр.
2. 80 ВАр.
3. 40 ВАр.
4. 50 ВАр.



Вопрос № 91 Чему приближенно равно отношение напряжений на зажимах первичной и вторичной обмоток трансформатора при холостом ходе?

Ответы:

1. Отношению магнитных потоков рассеяния.
2. Отношению токов первичной и вторичной обмоток трансформатора в номинальном режиме.
3. Отношению чисел витков обмоток.
4. Отношению мощностей на входе и выходе трансформатора.

Вопрос № 92 Для каких целей **не предназначен** трансформатор?

Ответы:

1. Для изоляции одной электрической цепи от другой электрической цепи.
2. Для преобразования переменного тока в переменный ток другой величины.
3. Для преобразования постоянного напряжения одной величины в напряжение другой величины.
4. Для преобразования электроэнергии одного напряжения в электроэнергию другого напряжения.

Вопрос № 93 От чего **не зависит** величина ЭДС, наводимой в обмотке трансформатора?

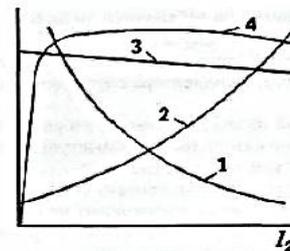
Ответы:

1. От частоты сети.
2. От амплитуды магнитного поля.
3. От числа витков катушки.
4. От марки стали сердечника.

Вопрос № 94 Какой цифрой обозначена на графике кривая, являющаяся внешней характеристикой трансформатора?

Ответы:

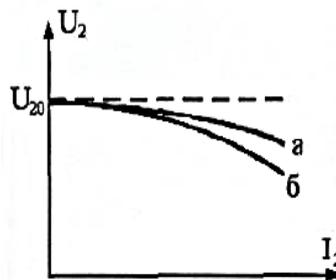
1. 3.
2. 1.
3. 4.
4. 2.



Вопрос № 95 Какой нагрузке соответствует k_1 характеристика трансформатора при активной нагрузке представлена кривой а?

Ответы:

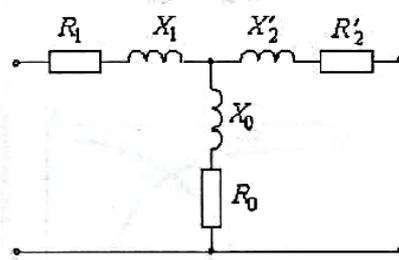
1. Номинальной.
2. Индуктивной.
3. Емкостной.
4. Согласованной.



Вопрос № 96 Каким образом определяются параметры X_0 и R_0 ветви намагничивания схемы замещения трансформатора?

Ответы:

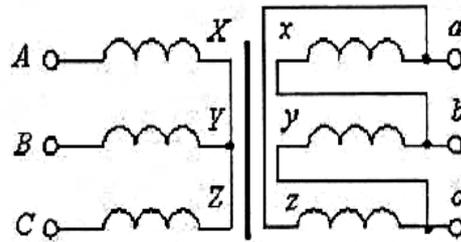
1. При номинальной нагрузке.
2. Из опыта холостого хода.
3. Прямым измерением.
4. Из опыта короткого замыкания.



Вопрос № 97 По какой схеме соединены обмотки трехфазного трансформатора, изображенного на рисунке?

Ответы:

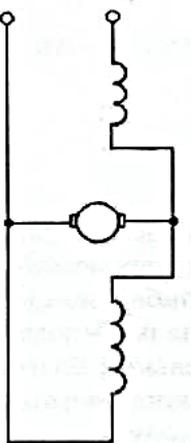
1. Звезда / звезда.
2. Треугольник / звезда.
3. Треугольник / треугольник.
4. Звезда / треугольник.



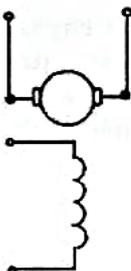
Вопрос № 98 На какой схеме представлен двигатель с параллельным возбуждением?

Ответы:

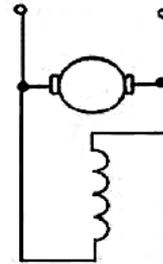
1.



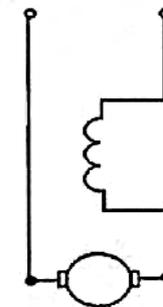
2.



3.



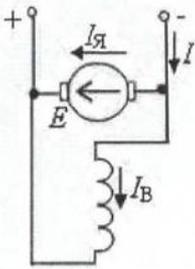
4.



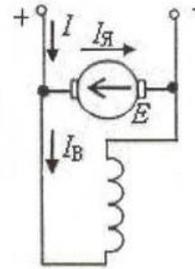
Вопрос № 99 На каком рисунке показаны правильные направления токов и ЭДС?

Ответы:

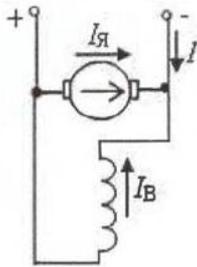
1.



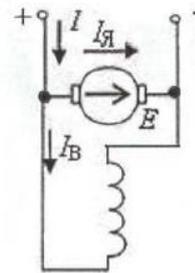
3.



2.



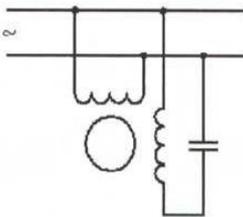
4.



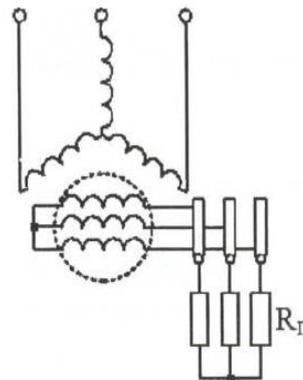
Вопрос № 100 На каком рисунке представлена схема трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором?

Ответы:

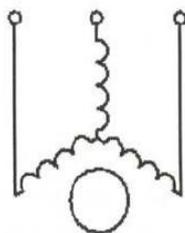
1.



3.



2.



Вопрос № 101 Какое из представленных утверждений о частоте вырабатываемого напряжения на статоре в синхронных генераторах верно?

Ответы:

1. Не зависит от скорости вращения ротора.

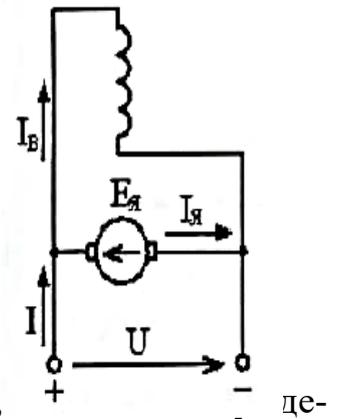
2. Определяется частотой переменного тока, питающего ротор.

3. Увеличивается при увеличении тока в обмотке ротора.
4. Определяется скоростью вращения ротора.

Вопрос № 102 Схема какой машины постоянного тока представлена на рисунке?

Ответы:

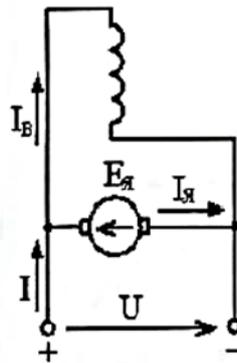
1. Двигателя постоянного тока независимого возбуждения.
2. Генератора постоянного тока параллельного возбуждения.
3. Генератора постоянного тока независимого возбуждения.
4. Двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.



Вопрос № 103 Как изменится частота вращения двигателя, представленного двигателя постоянного тока уменьшится?

Ответы:

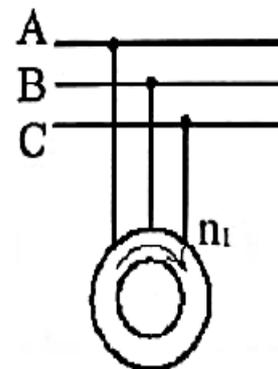
1. Уменьшится.
2. Не изменится.
3. Станет равна нулю.
4. Возрастет.



Вопрос № 104 Что нужно сделать, чтобы изменить направление вращения магнитного поля статора трехфазного асинхронного двигателя?

Ответы:

1. Изменить величину подводимого напряжения.
2. Поменять местами провода, подсоединенные ко всем трем фазам.
3. Поменять местами провода, подсоединенные к двум любым фазам.
4. Отключить одну из фаз.



Вопрос № 105 По какой формуле определяется частота вращения магнитного поля асинхронной машины?

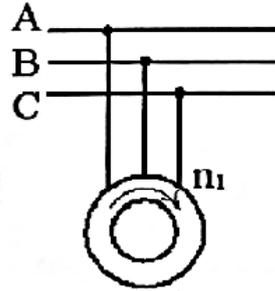
Ответы:

1. $s = \frac{n_1 - n_2}{n_1}$.

2. $n_1 = \frac{60f_1}{p}$.

3. $n_2 = 9,55 \frac{P_2}{M}$.

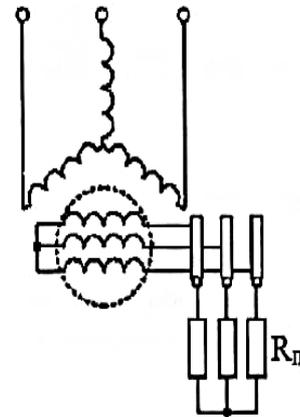
4. $n_2 = n_1(1 - s)$.



Вопрос № 106 Схема какого типа двигателя изображена на рисунке?

Ответы:

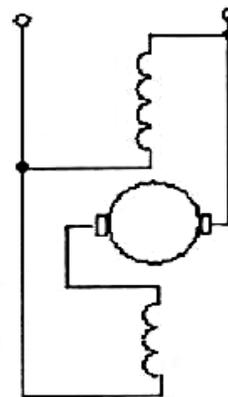
1. Трехфазного синхронного двигателя.
2. Трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором.
3. Трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
4. Однофазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.



Вопрос № 107 Схема какого типа двигателя построена на рисунке?

Ответы:

1. Последовательного возбуждения.
2. Параллельного возбуждения.
3. Независимого возбуждения.
4. Смешанного возбуждения.



Вопрос № 108 Ротор какой электрической машины в го провода и имеет два вывода на контактные кольца?

Ответы:

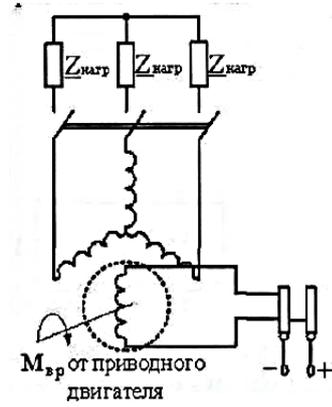
1. Асинхронной машины с короткозамкнутым ротором.
2. Асинхронной машины с фазным ротором.
3. Двигателя постоянного тока.
4. Синхронной машины.

ванно-

Вопрос № 109 Чему равен КПД трехфазного синхронного генератора, не подключенного к нагрузке?

Ответы:

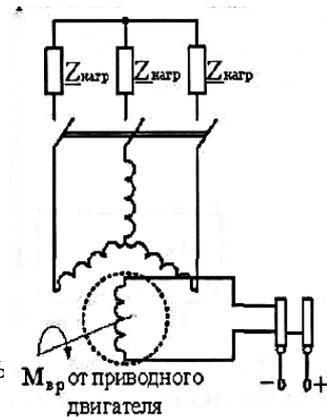
1. Равен нулю.
2. Равен максимальному значению.
3. Определить невозможно.
4. Равен 50%.



Вопрос № 110 В каком режиме работает трехфазный синхронный генератор, если $Z_{нагр} = \infty$?

Ответы:

1. Короткого замыкания.
2. Холостого хода.
3. Максимальной нагрузки.
4. Номинальной нагрузки.



Вопрос № 111 По каким схемам могут соединять трехфазного асинхронного двигателя?

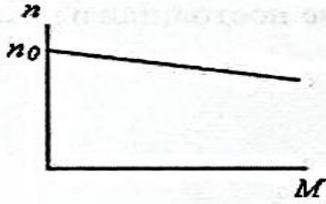
Ответы:

1. Только звездой.
2. Параллельно.
3. Звездой и треугольником.
4. Только треугольником.

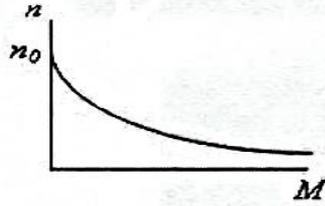
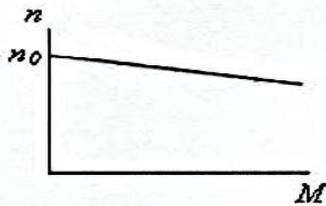
Вопрос № 112 На каком рисунке изображена механическая характеристика, принадлежащая двигателю постоянного тока с последовательным возбуждением?

ОТВЕТЫ

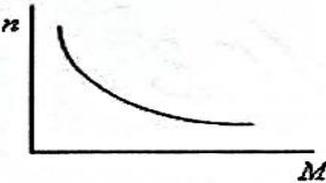
1.



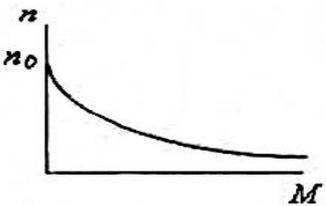
2.



3.



4.



ичина скольжения при рабо-

$$2. s = \frac{n_1 + n_2}{n_1}.$$

$$3. s = \frac{n_1 + n_2}{n_2}.$$

$$4. s = \frac{n_1 - n_2}{n_1}.$$

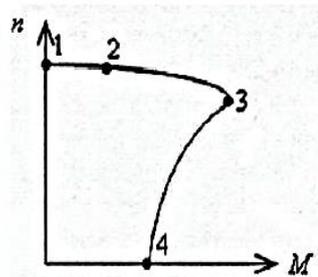
Вопрос № 114 Какой номер точки механической характеристики соответствует номинальному режиму асинхронного двигателя?

ОТВЕТЫ:

1. 3.

2. 4.

3. 2.

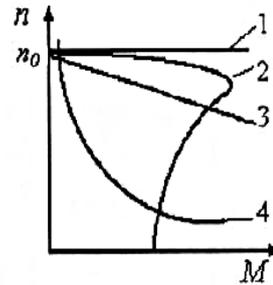


4. 1.

Вопрос № 115 Под каким номером изображена механическая характеристика синхронного двигателя?

Ответы:

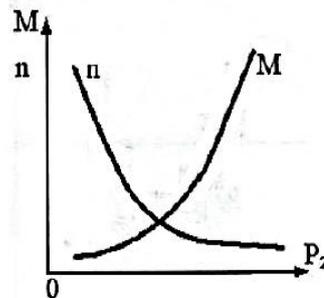
1. 3.
2. 1.
3. 4.
4. 2.



Вопрос № 116 Какого вида являются представленные на рисунке характеристики двигателя постоянного тока?

Ответы:

1. Рабочими характеристиками.
2. Механическими характеристиками.
3. Регулировочными характеристиками.
4. Внешними характеристиками.



Вопрос № 117 Какое утверждение является ~~первым~~ относительно устройства асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором?

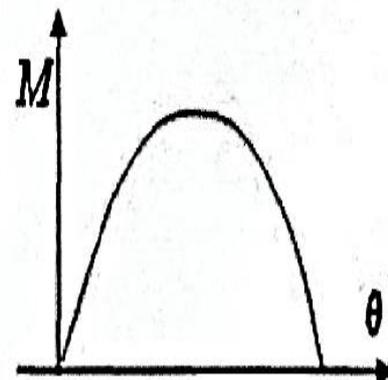
Ответы:

1. Статор выполняется сплошным, путем отливки.
2. Ротор имеет обмотку, состоящую из медных и алюминиевых стержней, замкнутых накоротко торцевыми кольцами.
3. Цилиндрический сердечник ротора набирается из отдельных листов стали, склеенных изоляционным лаком.
4. Обмотки статора и ротора не имеют электрической связи.

Вопрос № 118 Какая характеристика изображена на рисунке?

Ответы:

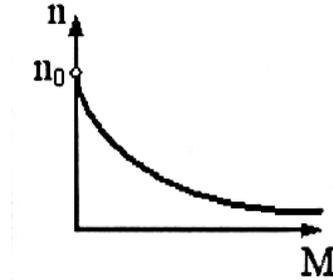
1. Механическая характеристика двигателя постоянного тока.
2. Кривая КПД трансформатора.
3. Механическая характеристика асинхронного двигателя.
4. Угловая характеристика синхронного двигателя.



Вопрос № 119 Механическая характеристика какого типа двигателя постоянного тока представлена на рисунке?

Ответы:

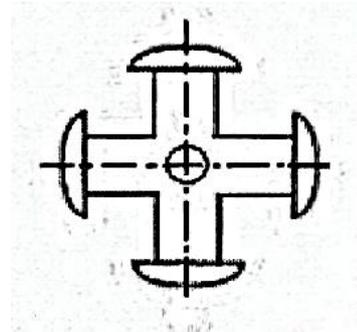
1. Последовательного возбуждения.
2. Параллельного возбуждения.
3. Независимого возбуждения.
4. Смешанного возбуждения.



Вопрос № 120 Ротор какой машины изображен на рисунке?

Ответы:

1. Синхронной явнополюсной машины.
2. Синхронной неявнополюсной машины.
3. Синхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
4. Двигателя постоянного тока.



Вопрос № 121 К какому источнику тока подключается обмотка возбуждения, расположенная на роторе синхронной машины?

Ответы:

1. К источнику постоянного тока.
2. К источнику однофазного синусоидального тока.
3. К любому из перечисленных источников тока.
4. К трехфазному источнику.

Вопрос № 122 Чему равна номинальная скорость вращения ротора, если скорость вращения поля статора синхронной двухполюсной машины 3000 об/мин?

Ответы:

1. 2940 об/мин.
2. 1000 об/мин.
3. 3000 об/мин.
4. 2000 об/мин.

Вопрос № 123 Сколько пар полюсов имеет ротор, если скорость вращения поля статора промышленного синхронного генератора ($f = 50$ Гц) 3000 об/мин?

Ответы:

1. Четыре пары полюсов.
2. Три пары полюсов.
3. Две пары полюсов.
4. Одну пару полюсов.

Вопрос № 124 Чему равна частота напряжения на статорной обмотке, если двухполюсный ротор синхронного генератора вращается с частотой 3000 об/мин?

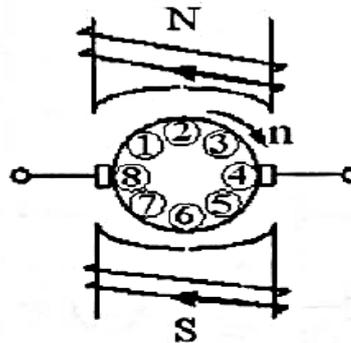
Ответы:

1. 100 Гц.
2. 50 Гц.
3. 600 Гц.
4. 500 Гц.

Вопрос № 125 В проводниках с какими номерами будет индуцироваться максимальная ЭДС, если якорь машины вращается по часовой стрелке?

Ответы:

1. 5, 6, 7.
2. 2, 6
3. 8, 4.
4. 1, 2, 3.



гываемого

Вопрос № 126 Какое из приведенных утверждений верно: напряжение на статоре в синхронных генераторах зависит от:

Ответы:

1. Определяется частотой переменного тока, питающего ротор.
2. Не зависит от скорости вращения ротора.
3. Определяется скоростью вращения ротора.
4. Увеличивается при увеличении тока в обмотке ротора.

Вопрос № 127 Прибор электромагнитной системы имеет неравномерную шкалу. В какой части шкалы отсчет невозможен?

Ответы:

1. В начале шкалы.
2. Во второй половине шкалы.
3. В середине шкалы.
4. В конце шкалы.

Вопрос № 128 Чему равна относительная погрешность, если измеренное значение тока $I_{из} = 1,9$ А, действительное значение тока $I = 1,8$ А?

Ответы:

1. 10 %.
2. – 0,1 А.
3. 5,6 %.
4. 0,1 А.

Вопрос № 129 Что называется относительной погрешностью?

Ответы:

1. Разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины.
2. Отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах.
3. Отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах.
4. Отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора.

Вопрос № 130 Чем определяется класс точности электроизмерительного прибора?

Ответы:

1. Относительной погрешностью, равной $\delta \% = \frac{\Delta A}{A} \cdot 100$.
2. Абсолютной погрешностью, равной разности между измеренным и действительным значением измеряемой величины $\Delta A = A_{изм} - A$.

3. Погрешностью, равной отношению абсолютной погрешности к количеству

$$\text{делений шкалы прибора } N \gamma \% = \frac{\Delta A}{N} \cdot 100.$$

4. Приведенной погрешностью, равной отношению абсолютной погрешности к нормирующей величине прибора A_N (в большинстве случаев это предел

$$\text{шкалы измерений) } \gamma_{\text{пр}} \% = \frac{\Delta A}{A_N} \cdot 100.$$

Вопрос № 131 К какому методу измерения относится измерение мощности в цепи постоянного тока методом амперметра и вольтметра?

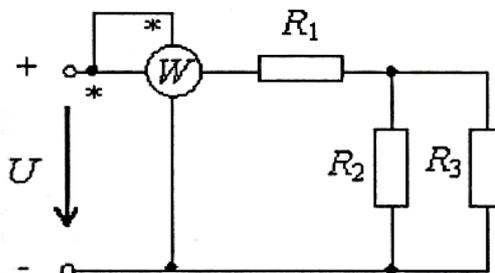
Ответы:

1. Косвенному.
2. Прямому.
3. Совокупному.
4. Относительному.

Вопрос № 132 Мощность каких приемников (приемника) измеряет ваттметр в данной схеме?

Ответы:

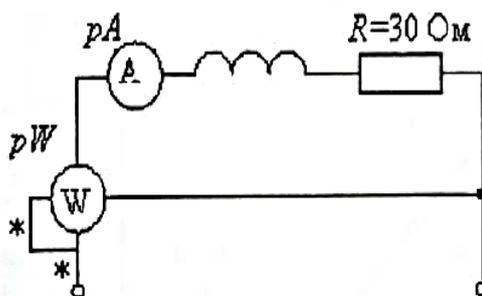
1. Всех.
2. R_1 и R_2 .
3. R_2 и R_3 .
4. R_1 .



Вопрос № 133 Чему равно показание амперметра – pA , если ваттметр показывает – $pW = 120$ Вт?

Ответы:

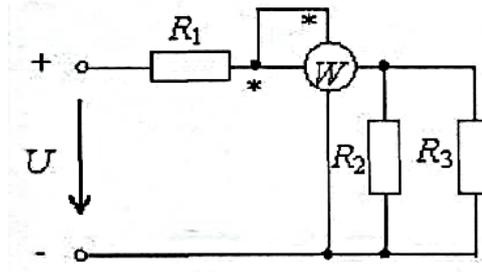
1. 4 А.
2. 2 А.
3. 3 А.
4. 16 А.



Вопрос № 134 Мощность каких приемников (приемника) измеряет ваттметр в данной схеме?

Ответы:

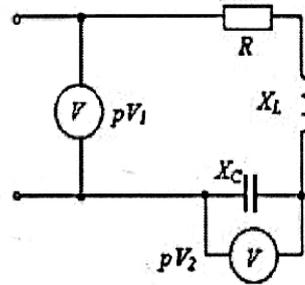
1. R_1 и R_2 .
2. R_2 и R_3 .
3. R_1 .
4. Всех.



Вопрос № 135 Что покажет второй вольтметр pV_2 , если при резонансе $pV_1 = 100$ В, $R = 10$ Ом, $X_L = 20$ Ом?

Ответы:

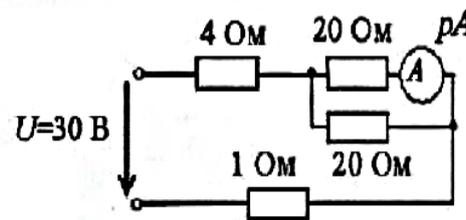
1. 10 В.
2. 20 В.
3. 200 В.
4. 100 В.



Вопрос № 136 Какое значение покажет амперметр pA при заданных значениях сопротивлений и приложенного напряжения?

Ответы:

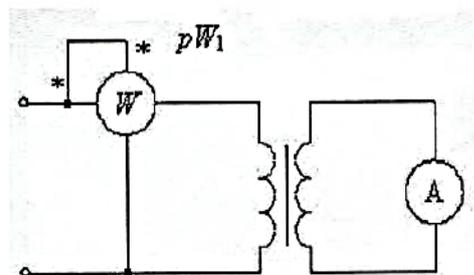
1. 1 А.
2. 5 А.
3. 2 А.
4. 0,5 А.



Вопрос № 137 Какую величину покажет ваттметр pW_1 в опыте короткого замыкания трансформатора?

Ответы:

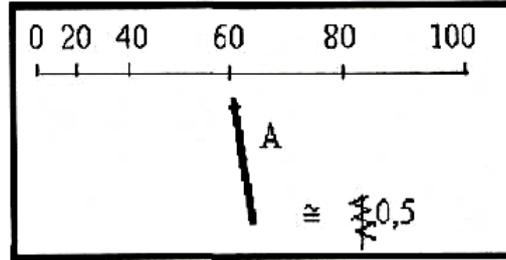
1. Нуль.
2. Мощность потерь в обмотках.
3. Мощность потерь в магнитопроводе.
4. Номинальную мощность.



Вопрос № 138 Чему равна измеряемая величина тока при установленном пределе измерения 5 А?

Ответы:

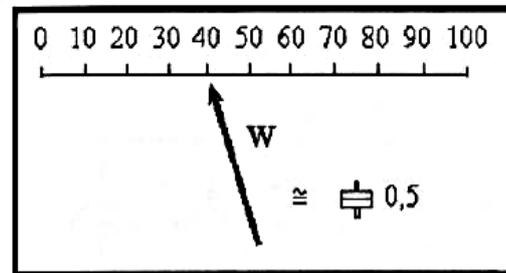
1. 30 А.
2. 60 А.
3. 3 А.
4. 6 А.



Вопрос № 139 Чему равна измеряемая величина мощности при установленном пределе измерения 300 Вт?

Ответы:

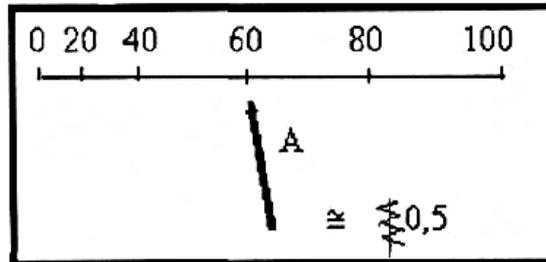
1. 120 Вт.
2. 20 Вт.
3. 40 Вт.
4. 80 Вт.



Вопрос № 140 К приборам какой системы относится приведенный на рисунке прибор?

Ответы:

1. Магнитоэлектрической системы.
2. Индукционной системы.
3. Электромагнитной системы.
4. Электродинамической системы.



Вопрос № 141 Какое из представленных обозначений соответствует прибору магнитоэлектрической системы?

Ответы:



Вопрос № 142 Для чего предназначено устройство, называемое цифровым счетчиком импульсов?

Ответы:

1. Для преобразования аналоговой информации в цифровую.
2. Для распознавания кодовых комбинаций.
3. Для записи и хранения кодов.
4. Для счета числа входных импульсов.

Вопрос № 143 Для чего предназначено устройство, называемое аналого-цифровым преобразователем?

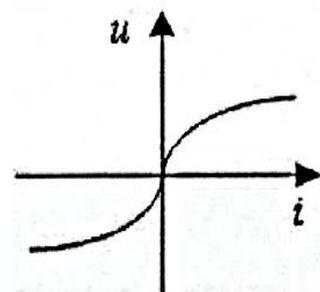
Ответы:

1. Для записи и хранения кодов.
2. Для преобразования аналоговой информации в цифровую.
3. Для счета числа входных импульсов.
4. Для распознавания кодовых комбинаций.

Вопрос № 144 Какие гармоники (составляющие) содержит кривая тока при синусоидальном напряжении и заданной вольт-амперной характеристике нелинейного элемента?

Ответы:

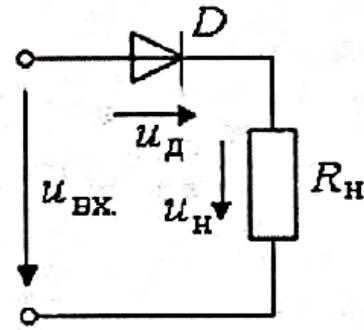
1. Четные гармоники и постоянную составляющую.
2. Только нечетные гармоники.
3. Только четные гармоники.
4. Четные и нечетные гармоники.



Вопрос № 145 Какое из утверждений относительно напряжения на диоде справедливо?

Ответы:

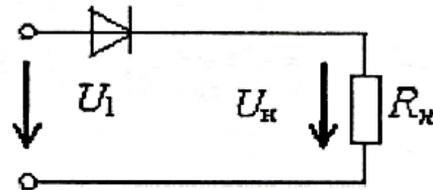
1. Напряжение на диоде отсутствует.
2. Максимальное значение напряжения на диоде зависит от сопротивления резистора R_H .
3. Максимальное значение напряжения на диоде равно амплитудному значению входного напряжения.
4. Максимальное значение напряжения на диоде равно половине амплитудного значения входного напряжения.



Вопрос № 146 Чему равно выпрямленное напряжение на нагрузке, если напряжение U_1 равно 100 В?

Ответы:

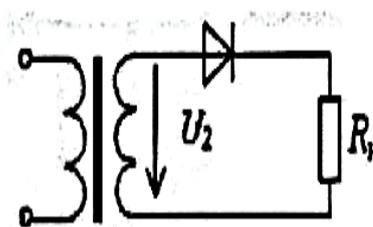
1. 314 В.
2. 45 В.
3. 71 В.
4. 100 В.



Вопрос № 147 Схема какого выпрямителя изображена на рисунке?

Ответы:

1. Однополупериодного выпрямителя.
2. Двухполупериодного выпрямителя с выводом средней точки обмотки трансформатора.
3. Двухполупериодного мостового выпрямителя.
4. Трехфазного однополупериодного выпрямителя.



Вопрос № 148 Что является основным назначением фильтров во вторичных источниках питания?

Ответы:

1. Выпрямление входного напряжения.
2. Уменьшение коэффициента пульсаций на нагрузке.
3. Регулирование напряжения на нагрузке.

4. Стабилизация напряжения на нагрузке.

Вопрос № 149 Какому устройству соответствуют приведенные временные диаграммы напряжения на входе (а) и выходе (б) устройства?

Ответы:

1. Стабилизатору напряжения.

2. Трехфазному выпрямителю.

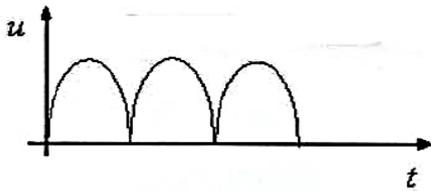
3. Сглаживающему фильтру.

4. Двухполупериодному выпрямителю с выводом средней точки трансформатора.

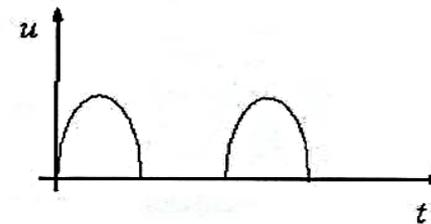
Вопрос № 150 Какая из представленных временных диаграмм напряжения соответствует однополупериодной схеме выпрямления?

Ответы:

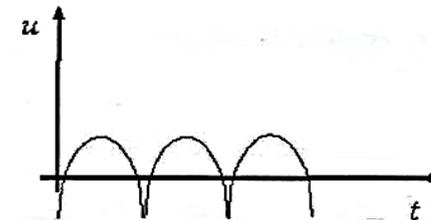
1.



2.



3.



Вопрос № 151 Какого вида вольт-амперная характеристика стабилитрона?

Ответы:

1. Линейная.

2. Несимметричная.

3. Симметричная.

4. Синусоидальная.

Вопрос № 152 Какому типу усилителей соответствует название операционного усилителя?

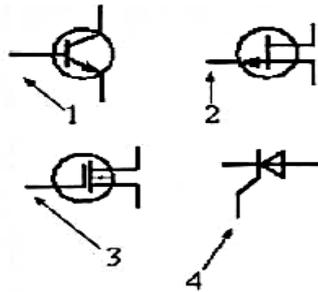
Ответы:

1. Ламповых усилителей.
2. Однокаскадного усилителя, выполненного по схеме с общим эмиттером.
3. Универсальных усилителей в микросхемном исполнении.
4. Однокаскадного усилителя, выполненного по схеме с общим коллектором.

Вопрос № 153 Какой цифрой обозначена на рисунке база транзистора?

Ответы:

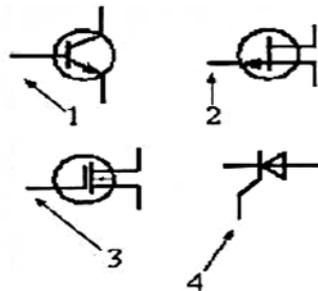
1. 3.
2. 1.
3. 2.
4. 4.



Вопрос № 154 Какой цифрой обозначен на рисунке сток транзистора?

Ответы:

1. 2.
2. 1.
3. 4.
4. 3.



Вопрос № 155 Что является о

тостью схемы с общим эмиттером?

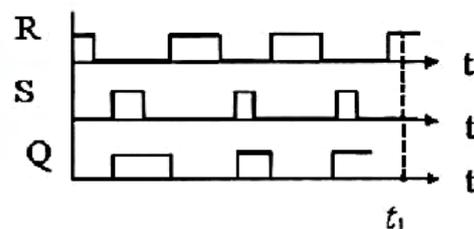
Ответы:

1. Поворот фазы усиливаемого сигнала на 180° .
2. Отсутствие усиления сигнала по току.
3. Отсутствие усиления сигнала по мощности.
4. Отсутствие усиления сигнала по напряжению.

Вопрос № 156 Какой сигнал будет в момент времени t_1 на выходе Q RS- триггера?

Ответы:

1. Логическая единица.
2. Не определено.
3. Четыре в двоичном коде.

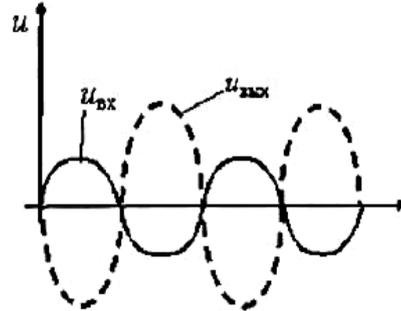


4. Ноль.

Вопрос № 157 Какому устройству соответствуют приведенные на рисунке временные диаграммы напряжения на входе и на выходе?

Ответы:

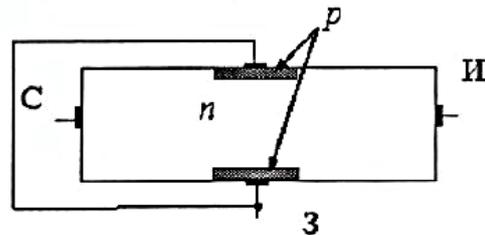
1. Неинвертирующему усилителю на операционном усилителе.
2. Повторителю напряжения на операционном усилителе.
3. Усилительному каскаду с общим эмиттером
4. Усилительному каскаду с общей базой.



Вопрос № 158 Структура какого электронного устройства изображена на рисунке?

Ответы:

1. Стабилитрона.
2. Выпрямительного диода.
3. Тиристора.
4. Полевого транзистора.



Вопрос № 159 Какие данные должны подаваться на вход (устройство ввода) микропроцессора для его работы?

Ответы:

1. Данные, над которыми выполняются операции, и программа.
2. Набор случайных двоичных чисел для активации процессора.
3. Только данные, над которыми выполняются операции.
4. Только программа.

Вопрос № 160 В каком коде многоразрядных слов представляются все данные внутри микропроцессора?

Ответы:

1. В двоичном коде.
2. В симметричном коде.
3. В десятичном виде.
4. В пятнадцатичном коде.

Вопрос № 161 Что является одной из составных частей структуры микропроцессора?

Ответы:

1. Операционный усилитель.
2. Арифметико-логическое устройство.
3. Триггер.
4. Усилитель на биполярном транзисторе, собранный по схеме с общим эмиттером.

Вопрос № 162 С помощью каких трех шин осуществляется взаимодействие узлов микропроцессорной системы между собой?

Ответы:

1. Шин адреса, шины данных, шины питания.
2. Шины адреса, шины данных, шины управления.
3. Шин адреса, шины питания, шины управления.
4. Шины питания, шины данных, шины управления.

Вопрос № 163 Как обрабатывает информацию такое информационное устройство, как микропроцессор?

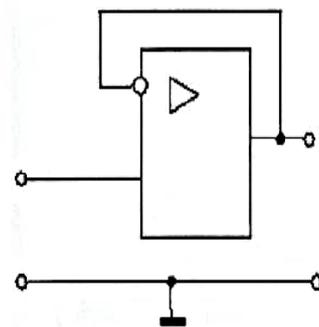
Ответы:

1. По программе, задаваемой управляющими сигналами.
2. По логической схеме, определяемой случайным выбором соединения элементов.
3. По жесткой логической схеме, определяемой составом и соединением логических элементов.
4. По логической схеме, определяемой только временем прихода сигнала.

Вопрос № 164 Схема какого электронного устройства приведена на рисунке?

Ответы:

1. Делителя напряжения.
2. Инвертирующего усилителя.
3. Повторителя напряжения.
4. Инвертирующего усилителя.



Вопрос № 165 Какая таблица истинности соответствует приведенному на рисунке логическому элементу «ИЛИ – НЕ»?

Ответы:

Ответы:

1.

x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

2.

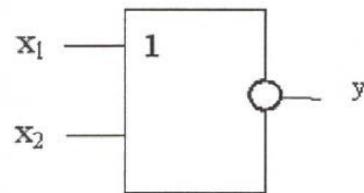
x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

3.

x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

4.

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

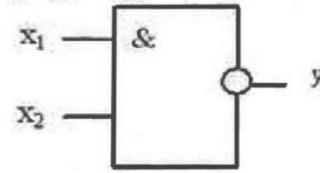


Вопрос № 166 Какая таблица истинности соответствует приведенному на рисунке логическому элементу «И – НЕ»?

Ответы:

1.

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1



2.

x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

3.

x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

4.

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Таблица правильных ответов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	6	10
№ ответа	1	1	1	1	1	2	2	2	1	3
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа	1	1	3	3	1	1	1	3	2	3
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
№ ответа	2	4	4	3	2	1	1	3	1	4
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
№ ответа	2	4	4	1	4	2	3	3	4	4
№ вопроса	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
№ ответа	1	3	1	4	3	4	4	4	2	3
№ вопроса	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
№ ответа	4	4	2	2	2	1	1	2	2	2

№ вопроса	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
№ ответа	2	1	2	3	1	3	3	1	3	3
№ вопроса	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
№ ответа	4	2	2	3	1	3	1	4	1	2
№ вопроса	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
№ ответа	1	3	2	2	4	1	2	1	2	3
№ вопроса	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
№ ответа	3	3	4	1	2	2	4	3	3	2
№ вопроса	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
№ ответа	4	4	4	3	2	2	4	4	2	2
№ вопроса	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
№ ответа	3	3	4	3	2	3	1	4	4	1
№ вопроса	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
№ ответа	1	3	4	2	3	3	1	3	3	4
№ вопроса	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
№ ответа	1	1	2	2	3	1	2	3	1	3
№ вопроса	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
№ ответа	1	4	2	2	3	2	1	2	4	2
№ вопроса	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
№ ответа	2	3	2	4	1	4	3	4	1	1
№ вопроса	161	162	163	164	165	166				
№ ответа	2	2	1	3	3	3				

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда проводится по основной программе профессионального обучения по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15 % от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организована в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно-практических работ используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

6.2 Учебно-методическое обеспечение

6.2.1 Список нормативных документов, учебной и методической литературы

В списке нормативных документов и методической литературы ссылки на законодательные и нормативные документы, методическую литературу приведены по состоянию на момент утверждения основной программы профессионального обучения. Перед использованием основной программы профессионального обучения следует проверить действие ссылочных законодательных и нормативных документов по соответствующим правовым базам данных, методической литературы – по внутренним (корпоративным ресурсам) ресурсам. Если ссылочный документ заменен (изменен), то следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то материал, в котором дана на него ссылка, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Нормативные документы

1 Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

2 Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.

3 Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании : Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.

4 Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений : Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

5 Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.

6 Российская Федерация. Законы. О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса : Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.

7 Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.

8 О техническом регламенте таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты (ТР ТС 019/2011) : Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 09.12.2011 № 878.

9 О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации : Постановление Правительства РФ от 28.03.2001 № 241.

10 Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах : утверждено Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1437.

11 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» : утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534.

12 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» : утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 : с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.

13 Приказ Минтруда России от 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта «Станочник широкого профиля».

14 ГОСТ 12.1.033–81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Термины и определения (с Изменением № 1).

15 ГОСТ 12.0.003–2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация : дата введения 2017-03-01.

16 ГОСТ 12.1.004–91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением № 1).

17 ГОСТ 12.1.005–88. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны : дата введения 1989-01-01.

18 ГОСТ 12.1.007–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности : дата введения 1977-01-01.

19 ГОСТ 12.1.010–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования : дата введения 1978-01-01 : с Изменением № 1.

20 ГОСТ 12.1.016–79. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ : дата введения 1982-01-01 : с Изменением № 1.

21 ГОСТ 12.1.018–93. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.

22 ГОСТ 12.1.019–2017. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты : дата введения 2019-01-01.

23 ГОСТ 12.0.230–2007. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Общие требования (с Изменением № 1).

24 ГОСТ 12.3.002–2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности (с Поправкой).

25 ГОСТ 12.0.004–2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения (с Поправкой).

26 ГОСТ 12.1.019–2017. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты (с Поправкой).

Учебники, учебные и справочные пособия

1 Ефремова, О. С. Охрана труда от А до Я [Текст] / О. С. Ефремова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-Пресс, 2014. - 712 с.

2 Банников, Е. А. Слесарь: практическое руководство / Е. А. Банников. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 320 с. - (Профессиональное мастерство).

3 Покровский, Б. С. Слесарное дело: учебник для сред. - проф. тех. училищ / Б. С. Покровский, В. А. Скакун. - 5-е изд., стереотип. - М.: ИЦ Академия, 2007. - 320 с. - (Начальное профессиональное образование).

4 Слесарное дело: практическое пособие для слесаря. - М.: НЦ ЭНАС, 2006. - 143 с. - (Книжная полка специалиста).

5 Черепяхин, А. А. Материаловедение: учеб. / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - М.: КНОРУС, 2011. - 240 с. - (Начальное профессиональное образование).

6 Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие для проф.тех.училищ и лицеев / Ю. Т. Чумаченко. - 3-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 395 с. - (Начальное профессиональное образование).

7 Бабулин, Н. А. Построение и чтение машиностроительных чертежей : учебное пособие для подготовки рабочих на производстве / Н. А. Бабулин. - 7-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 1982.

8 Боголюбов, С. К. Чтение и детализирование сборочных чертежей: альбом: учебное пособие для техникумов / С. К. Боголюбов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1986. - 84 с.

9 Журавлев, А. Н. Допуски и технические измерения. - М. : Высш. шк., 1981.

10 Козловский, Н. С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. - М. : Машиностроение, 1982.

11 Ганевский, Г. М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М. : Академия, 1999.

12 Анухин, В. И. Допуски и посадки: учебное пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2005. - 207 с.

13 Палей, М. М. Допуски и посадки. В 2-х ч. Ч. 1: справочник.- Л. : Политехника, 1991.

14 Дунаев, П. Ф. Расчет допусков размеров. - М.: Машиностроение, 2001

15 Махоня, И. Т. Справочник инструментальщика по техническим измерениям. - М. : Машиностроение, 1984

16 Никифоров, А. Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Высш. шк., 2000.

17 Саранча, Г. А. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Изд-во стандартов, 1982.

18 Якушев, А. И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М. : Машиностроение, 1987

19 Зайцев, Б. Г. Справочник молодого токаря. - М.: Высшая школа, 1988

20 Банников, Е. А. Справочник токаря. - Ростов н/Д: Феникс, 2006.

21 Алексеев, В. С. Токарные работы. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007.

22 Багдасарова, Т. А. Токарь. Технология обработки. - М.: Академия, 2007.

23 Белецкий, Д. Г. Справочник токаря-универсала. - М. : Машиностроение, 1987.

24 Захаров, В. А. Токарь. - М. : Машиностроение, 1989.

- 25 Тишенина, Т. И. Токарные станки и работа на них. - М. : Машиностроение, 1990
- 26 Смирнов, В. К. Токарь-расточник. - М. : Высшая школа, 1987.
- 27 Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010.
- 28 Фещенко, В. Н. Обработка на токарно-револьверных станках. - М. : Высш. шк., 1989
- 29 Гузеев, В. И. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением. - М.: Машиностроение, 2007.
- 30 Справочник токаря-универсала.-М. : Машиностроение, 2007.
- 31 Чернов, Н. Н. Токарь [Текст]: учебное пособие. - Ростов-н/Д.: Феникс, 2009.
- 32 Чернов, Н. Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки). - Ростов-н/Д. : Феникс, 2009.
- 33 Фещенко, В. Н. Токарная обработка. - М.: Высш. шк., 1984.
- 34 Бердников, Л. Н. Работа на фрезерных станках. - Л. : Лениздат, 1987.
- 35 Шашков, Е. В. Работа на фрезерно-расточных станках. - М. : Высш. шк., 1986.
- 36 Аверьянов, О. И. Технология фрезерования изделий машиностроения. - М. : ФОРУМ, 2008.
- 37 Барбашов, Ф. А. Фрезерные дело и зуборезные работы. - М. : Высш. шк., 1983.
- 38 Барбашов, Ф. А. Фрезерные работы. - М. : Высш. шк., 1986.
- 39 Винников, И. З. Устройство сверлильных станков и работа на них. - М. : Высш. шк., 1983.
- 40 Куприянов, В. А. Мелкоразмерный инструмент для резания труднообрабатываемых материалов. - М.: Машиностроение, 1989.
- 41 Методы обработки резанием круглых отверстий. - М. : Машиностроение, 1989.
- 42 Лакирев, С. Г. Обработка отверстий. - М. : Машиностроение, 1984.
- 43 Винников, И. З. Сверлильные станки и работа на них - М.: Высш. шк., 198
- 44 Обработка глубоких отверстий. - Л. : Машиностроение, 1988.

- 45 Альперович, А. И. Наладка и эксплуатация шлифовальных станков. - М. : Высш. шк., 1989.
- 46 Груздев, Ю. И. Безопасность труда шлифовщика по металлу. - М. : Машиностроение, 1991.
- 47 Дибнер, Л. Г. Справочник молодого заточника металлорежущего инструмента. - М.: Высш. шк., 1990.
- 48 Кащук, В. А. Справочник шлифовщика. - М.: Машиностроение, 1988.
- 49 Лагутин, С. А. Шлифование винтовых и затылованных поверхностей - М.: Машиностроение, 1991.
- 50 Лоскутов, В. В. Шлифование металлов. - М.: Машиностроение, 1985.
- 51 Наерман, М. С. Справочник молодого шлифовщика. - М. : Высш. шк., 1985.
- 52 Оптимизация технологии глубинного шлифования. - М. : Машиностроение, 1989.
- 53 Попов, С. А. Шлифовальные работы. - М.: Академия, 1999.
- 54 Альперович, Т. А. Конструкция шлифовальных станков. - М.: Высш. шк., 1989.
- 55 Муцялко, В. И. Бесцентровое шлифование. - Л.: Машиностроение, 1986.
- 56 Письменный, Д. Г. Технологическая оснастка для лекально-шлифовальных работ. - Л.: Лениздат, 1986.
- 57 Масловский, В. В. Справочник по доводочным работам. - Харьков: "Прапор", 1985.

Методическая литература

1 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения : методические рекомендации : СНО 05.11.09.749.03. – Москва : Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

2 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего преподавателя образовательного подразделения дочернего общества ОАО «Газпром» : методические указания : СНО 05.11.07.764.03. – Москва : Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

3 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего мастера (инструктора) производственного обучения образовательного подразделения дочернего общества ОАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.763.03. – Москва : Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

4 Методические рекомендации по применению кейс-технологий : методические рекомендации : СНО 05.11.09.571.03. – Москва : Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

5 Методические рекомендации о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организация их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.957.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

6 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах : методические рекомендации : СНО 05.11.09.988.03. – Москва : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

7 Методические рекомендации по организации интегрированного урока : методические рекомендации : СНО 05.11.09.985.03. – Москва : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

8 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей : методические рекомендации : СНО 05.11.09.986.03. – Москва : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

9 Методические рекомендации по проведению самообследования при корпоративной аттестации образовательного подразделения ДО ПАО «Газпром»: методические рекомендации : СНО 05.11.09.987.03. – Москва : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

10 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.708.03. – Москва : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

11 Методические рекомендации по организации и проведению профориентации в обществах и организациях ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.756.03. – Москва : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

12 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки) : методические рекомендации : СНО 05.11.09.989.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

13 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.755.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

14 Методические рекомендации по составлению паспорта оснащенности образовательного подразделения дочернего общества ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.125.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

15 Инструктивно-методические материалы по разработке оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации с учетом положений профессиональных стандартов при организации профессионального обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» : методические указания : СНО 05.11.07.1025.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.

16 Методика создания интерактивных плакатов (на примере плаката «Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром») : рекомендации : СНО 05.11.09.173.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.

17 Методические рекомендации по организации и проведению практической подготовки в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.127.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2021 (утверждены 07.11.2022).

18 Памятка инструктору производственного обучения : методические рекомендации : СНО 05.11.09.128.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2022.

6.2.2 Перечень наглядных пособий и интерактивных обучающих систем

Тренажеры

1 Тренажер для отработки реанимационных действий и оказания первой медицинской помощи.

Видеофильмы

1 Инструктаж по охране труда слушателя СНФПО ПАО «Газпром» : учебный видеофильм : СНО 08.10.11/01.134.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

Автоматизированная обучающая система

1 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли : автоматизированная обучающая система : СНО 08.10.04/03.051.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

2 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве : автоматизированная обучающая система : СНО 08.10.04/03.024.01. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

3 Основы природоохранной деятельности : автоматизированная обучающая система : СНО 08.10.04/03.073.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2020.

4 Основы управления охраной труда в организации : автоматизированная обучающая система : СНО 08.06.04/03.074.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2020.

5 Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы : автоматизированная обучающая система : СНО 08.06.04/03.001.01. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2006.

6 Развитие лидерских качеств в области производственной безопасности : автоматизированная обучающая система : СНО 08.11.04/03.072.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.

7 Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ : автоматизированная обучающая система : СНО 02.09.04/03.039.01. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2012.

8 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли : автоматизированная обучающая система : СНО 08.10.04/08.026.01. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

НОРМАТИВЫ

оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета (лаборатории), учебных мастерских при подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии «Станочник широкого профиля» 2-го разряда

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>1 ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО КАБИНЕТА (ЛАБОРАТОРИИ)</p> <p><i>Оснащение рабочего места преподавателя теоретического обучения</i></p> <p>1.1 Оборудование, мебель и инвентарь</p> <p>1.1.1 Комбинированный шкаф, доска, экран и отделения (секции) для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, технических средств обучения, личного инструмента преподавателя, технической литературы и т. п.</p> <p>1.1.2 Рабочий стол, стул преподавателя</p> <p>1.1.3 Пульт дистанционного управления техническими средствами обучения, приспособление для зашторивания окон</p> <p>1.1.4 Тумбочка, кронштейн и другие устройства для установки проекционной аппаратуры, а также персонального компьютера</p> <p>1.1.5 Стол, стулья для обучающихся</p> <p>1.1.6 Стенды (щиты, другие конструкции) для справочных таблиц и технической документации</p> <p>1.1.7 Стенд по правилам безопасности</p> <p>1.1.8 Аптечка</p> <p>1.2 Технические средства обучения</p> <p>1.2.1 1 Тренажер для отработки реанимационных дей-</p>	<p>По 1</p> <p>По 1</p> <p>По 1</p> <p>1</p> <p>По количеству обучающихся</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Тип определяется и приобретается образовательным подразделением</p> <p>Устанавливается в случае необходимости</p> <p>Устанавливается в случае необходимости</p> <p>Устанавливается в случае необходимости</p>

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>ствий и оказания первой медицинской помощи</p> <p>1.2.2 Персональные компьютеры</p> <p>1.3 Учебно-наглядные пособия</p> <p>1.3.1 Карточки-задания и другие тестовые дидактические материалы</p> <p>1.3.2 Учебно-наглядные пособия по предметам:</p> <p>1.3.3 Натуральные образцы</p> <p>1.3.4 Схемы</p> <p>1.3.5 Таблицы</p> <p>1.3.6 Плакаты</p> <p>1.3.6.1 Плакаты по темам изучаемых дисциплин</p> <p>1.3.7 Автоматизированная обучающая система</p> <p>1.3.7.1. Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли : автоматизированная обучающая система : СНО 08.10.04/03.051.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.</p> <p>1.3.7.2. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве : автоматизированная обучающая система : СНО 08.10.04/03.024.01. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.</p> <p>1.3.7.3. Основы природоохранной деятельности : автоматизированная обучающая система : СНО 08.10.04/03.073.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2020.</p> <p>1.3.7.4. Основы управления охраной труда в организации : автоматизированная обучающая система : СНО 08.06.04/03.074.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2020.</p> <p>1.3.7.5. Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы : автоматизированная обучающая система : СНО 08.06.04/03.001.01. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2006.</p> <p>1.3.7.6. Развитие лидерских качеств в области производственной безопасности : автоматизированная</p>	<p>1</p> <p>Комплекты по темам учебной программы</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>»</p> <p>Доступ каждому обучающемуся</p>	<p>В электронном виде</p>

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>обучающая система : СНО 08.11.04/03.072.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.</p> <p>1.3.7.7. Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ : автоматизированная обучающая система : СНО 02.09.04/03.039.01. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2012.</p> <p>1.3.7.8. Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли : автоматизи-рованная обучающая система : СНО 08.10.04/08.026.01. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.</p> <p>1.3.8 Тренажер-имитатор</p> <p>1.4 Нормативные документы, учебная и методическая литература</p> <p>1.4.1 Нормативные документы</p> <p>1.4.1.1 Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.</p> <p>1.4.1.2 Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.</p> <p>1.4.1.3 Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании : Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.</p> <p>1.4.1.4 Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений : Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.</p> <p>1.4.1.5 Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.</p> <p>1.4.1.6 Российская Федерация. Законы. О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса : Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.</p> <p>1.4.1.7 Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ : с последующими изменениями и дополнениями.</p>	<p>»</p> <p>По 1</p>	

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>1.4.1.8 О техническом регламенте таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты (ТР ТС 019/2011) : Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 09.12.2011 № 878.</p> <p>1.4.1.9 О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации : Постановление Правительства РФ от 28.03.2001 № 241.</p> <p>Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах : утверждено Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1437.</p> <p>1.4.1.10 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» : утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534.</p> <p>1.4.1.11 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» : утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 : с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.</p> <p>1.4.1.12 Приказ Минтруда России от 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта «Станочник широкого профиля».</p> <p>1.4.1.13 ГОСТ 12.1.033–81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Термины и определения (с Изменением № 1).</p> <p>1.4.1.14 ГОСТ 12.0.003–2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация : дата введения 2017-03-01.</p> <p>1.4.1.15 ГОСТ 12.1.004–91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением № 1).</p> <p>1.4.1.16 ГОСТ 12.1.005–88. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны : дата введения 1989-01-01.</p> <p>1.4.1.17 ГОСТ 12.1.007–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности : дата введения 1977-01-01.</p> <p>1.4.1.18 ГОСТ 12.1.010–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования : дата введения 1978-01-01 : с Изменением № 1.</p>		

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>1.4.1.19ГОСТ 12.1.016–79. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ : дата введения 1982-01-01 : с Изменением № 1.</p> <p>1.4.1.20ГОСТ 12.1.018–93. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.</p> <p>1.4.1.21ГОСТ 12.1.019–2017. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты : дата введения 2019-01-01.</p> <p>1.4.1.22ГОСТ 12.0.230–2007. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Общие требования (с Изменением № 1).</p> <p>1.4.1.23ГОСТ 12.3.002–2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности (с Поправкой).</p> <p>1.4.1.24ГОСТ 12.0.004–2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения (с Поправкой).</p> <p>1.4.1.25ГОСТ 12.1.019–2017. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты (с Поправкой).</p> <p>1.4.2 Учебники, учебные и справочные пособия</p> <p>1.4.2.1 Ефремова, О. С. Охрана труда от А до Я [Текст] / О. С. Ефремова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-Пресс, 2014. - 712 с.</p> <p>1.4.2.2 Банников, Е. А. Слесарь: практическое руководство / Е. А. Банников. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 320 с. - (Профессиональное мастерство).</p> <p>1.4.2.3 Покровский, Б. С. Слесарное дело: учебник для сред. - проф. тех. училищ / Б. С. Покровский, В. А. Скакун. - 5-е изд., стереотип. - М.: ИЦ Академия, 2007. - 320 с. - (Начальное профессиональное образование).</p> <p>1.4.2.4 Слесарное дело: практическое пособие для слесаря. - М.: НИЦ ЭНАС, 2006. - 143 с. - (Книжная полка специалиста).</p> <p>1.4.2.5 Черепяхин, А. А. Материаловедение: учеб. / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - М.: КНОРУС, 2011. - 240 с. - (Начальное профессиональное образование).</p>	<p>По 1</p>	

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>1.4.2.6 Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие для проф.тех.училищ и лицеев / Ю. Т. Чумаченко. - 3-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 395 с. - (Начальное профессиональное образование).</p> <p>1.4.2.7 Бабулин, Н. А. Построение и чтение машиностроительных чертежей : учебное пособие для подготовки рабочих на производстве / Н. А. Бабулин. - 7-е изд , перераб. - М.: Высшая школа, 1982.</p> <p>1.4.2.8 Боголюбов, С. К. Чтение и детализирование сборочных чертежей: альбом: учебное пособие для техникумов / С. К. Боголюбов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1986. - 84 с.</p> <p>1.4.2.9 Журавлев, А. Н. Допуски и технические измерения. - М. : Высш. шк., 1981.</p> <p>1.4.2.10 Козловский, Н. С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. - М. : Машиностроение, 1982.</p> <p>1.4.2.11 Ганевский, Г. М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М. : Академия, 1999.</p> <p>1.4.2.12 Анухин, В. И. Допуски и посадки: учебное пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2005. - 207 с.</p> <p>1.4.2.13 Палей, М. М. Допуски и посадки. В 2-х ч. Ч. 1: справочник.- Л. : Политехника, 1991.</p> <p>1.4.2.14 Дунаев, П. Ф. Расчет допусков размеров. - М.: Машиностроение, 2001</p> <p>1.4.2.15 Махоня, И. Т. Справочник инструментальщика по техническим измерениям. - М. : Машиностроение, 1984</p> <p>1.4.2.16 Никифоров, А. Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Высш. шк., 2000.</p> <p>1.4.2.17 Саранча, Г. А. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Изд-во стандартов, 1982.</p> <p>1.4.2.18 Якушев, А. И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М. : Машинострое-</p>		

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>ние, 1987</p> <p>1.4.2.19 Зайцев, Б. Г. Справочник молодого токаря. - М.: Высшая школа, 1988</p> <p>1.4.2.20 Банников, Е. А. Справочник токаря. - Ростов н/Д: Феникс, 2006.</p> <p>1.4.2.21 Алексеев, В. С. Токарные работы. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007.</p> <p>1.4.2.22 Багдасарова, Т. А. Токарь. Технология обработки. - М.: Академия, 2007.</p> <p>1.4.2.23 Белецкий, Д. Г. Справочник токаря-универсала. - М. : Машиностроение, 1987.</p> <p>1.4.2.24 Захаров, В. А. Токарь. - М. : Машиностроение, 1989.</p> <p>1.4.2.25 Тишенина, Т. И. Токарные станки и работа на них. - М. : Машиностроение, 1990</p> <p>1.4.2.26 Смирнов, В. К. Токарь-расточник. - М. : Высшая школа, 1987.</p> <p>1.4.2.27 Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010.</p> <p>1.4.2.28 Фещенко, В. Н. Обработка на токарно-револьверных станках. - М. : Высш. шк., 1989</p> <p>1.4.2.29 Гужеев, В. И. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением. - М.: Машиностроение, 2007.</p> <p>1.4.2.30 Справочник токаря-универсала.-М. : Машиностроение, 2007.</p> <p>1.4.2.31 Чернов, Н. Н. Токарь [Текст]: учебное пособие. - Ростов-н/Д.: Феникс, 2009.</p> <p>1.4.2.32 Чернов, Н. Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки). - Ростов-н/Д. : Феникс, 2009.</p> <p>1.4.2.33 Фещенко, В. Н. Токарная обработка. - М.: Высш. шк., 1984.</p> <p>1.4.2.34 Бердников, Л. Н. Работа на фрезерных станках. - Л. : Лениздат, 1987.</p> <p>1.4.2.35 Шашков, Е. В. Работа на фрезерно-расточных станках. - М. : Высш. шк., 1986.</p> <p>1.4.2.36 Аверьянов, О. И. Технология фрезерования</p>		

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>изделий машиностроения. - М. : ФОРУМ, 2008.</p> <p>1.4.2.37 Барбашов, Ф. А. Фрезерные дело и зуборезные работы. - М. : Высш. шк., 1983.</p> <p>1.4.2.38 Барбашов, Ф. А. Фрезерные работы. - М. : Высш. шк., 1986.</p> <p>1.4.2.39 Винников, И. З. Устройство сверлильных станков и работа на них. - М. : Высш. шк., 1983.</p> <p>1.4.2.40 Куприянов, В. А. Мелкоразмерный инструмент для резания труднообрабатываемых материалов. - М.: Машиностроение, 1989.</p> <p>1.4.2.41 Методы обработки резанием круглых отверстий. - М. : Машиностроение, 1989.</p> <p>1.4.2.42 Лакирев, С. Г. Обработка отверстий. - М. : Машиностроение, 1984.</p> <p>1.4.2.43 Винников, И. З. Сверлильные станки и работа на них - М.: Высш. шк., 198</p> <p>1.4.2.44 Обработка глубоких отверстий. - Л. : Машиностроение, 1988.</p> <p>1.4.2.45 Альперович, А. И. Наладка и эксплуатация шлифовальных станков. - М. : Высш. шк., 1989.</p> <p>1.4.2.46 Груздев, Ю. И. Безопасность труда шлифовщика по металлу. - М. : Машиностроение, 1991.</p> <p>1.4.2.47 Дибнер, Л. Г. Справочник молодого заточника металлорежущего инструмента. - М.: Высш. шк., 1990.</p> <p>1.4.2.48 Кашук, В. А. Справочник шлифовщика. - М.: Машиностроение, 1988.</p> <p>1.4.2.49 Лагутин, С. А. Шлифование винтовых и затылованных поверхностей - М.: Машиностроение, 1991.</p> <p>1.4.2.50 Лоскутов, В. В. Шлифование металлов. - М.: Машиностроение, 1985.</p> <p>1.4.2.51 Наерман, М. С. Справочник молодого шлифовщика. - М. : Высш. шк., 1985.</p> <p>1.4.2.52 Оптимизация технологии глубинного шлифования. - М. : Машиностроение, 1989.</p> <p>1.4.2.53 Попов, С. А. Шлифовальные работы. - М.: Академия, 1999.</p>		

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>1.4.2.54 Альперович, Т. А. Конструкция шлифовальных станков. - М.: Высш. шк., 1989.</p> <p>1.4.2.55 Муцяно, В. И. Бесцентровое шлифование. - Л.: Машиностроение, 1986.</p> <p>1.4.2.56 Письменный, Д. Г. Технологическая оснастка для лекально-шлифовальных работ. - Л.: Лениздат, 1986.</p> <p>1.4.2.57 Масловский, В. В. Справочник по доводочным работам. - Харьков: "Прапор", 1985.</p> <p>1.4.3 Методическая литература</p> <p>1.4.3.1 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения : методические рекомендации : СНО 05.11.09.749.03. – Москва : Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.</p> <p>1.4.3.2 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего преподавателя образовательного подразделения дочернего общества ОАО «Газпром» : методические указания : СНО 05.11.07.764.03. – Москва : Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.</p> <p>1.4.3.3 3 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего мастера (инструктора) производственного обучения образовательного подразделения дочернего общества ОАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.763.03. – Москва : Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.</p> <p>1.4.3.4 Методические рекомендации по применению кейс-технологий : методические рекомендации : СНО 05.11.09.571.03. – Москва : Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.</p> <p>1.4.3.5 Методические рекомендации о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организация их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.957.03. – Москва : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.</p> <p>1.4.3.6 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах : методические рекомендации : СНО</p>	<p>По 1</p>	

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>05.11.09.988.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.</p> <p>1.4.3.7 Методические рекомендации по организации интегрированного урока : методические рекомендации : СНО 05.11.09.985.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.</p> <p>1.4.3.8 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей : методические рекомендации : СНО 05.11.09.986.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.</p> <p>1.4.3.9 Методические рекомендации по проведению самообследования при корпоративной аттестации образовательного подразделения ДО ПАО «Газ-пром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.987.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.</p> <p>1.4.3.10 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.708.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.</p> <p>1.4.3.11 Методические рекомендации по организации и проведению профори-ентации в обществах и организациях ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.756.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.</p> <p>1.4.3.12 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки) : методические рекомендации : СНО 05.11.09.989.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.</p> <p>1.4.3.13 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.755.03. – Москва : «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.</p> <p>1.4.3.14 Методические рекомендации по составлению паспорта оснащенности образовательного подразделения дочернего общества ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.125.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.</p> <p>1.4.3.15 Инструктивно-методические материалы по</p>		

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1	2	3
<p>разработке оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации с учетом положений профессиональных стандартов при организации профессионального обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» : методические указания : СНО 05.11.07.1025.03. – Москва : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.</p> <p>1.4.3.16 Методика создания интерактивных плакатов (на примере плаката «Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром») : рекомендации : СНО 05.11.09.173.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.</p> <p>1.4.3.17 Методические рекомендации по организации и проведению практической подготовки в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» : методические рекомендации : СНО 05.11.09.127.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2021 (утверждены 07.11.2022).</p> <p>1.4.3.18 Памятка инструктору производственного обучения : методические рекомендации : СНО 05.11.09.128.01. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2022.</p>		
<p>1.5 Средства информации</p>		
<p>1.5.1 Стенд с документацией учебных групп (расписание занятий, графики и т. д.)</p>	1	Электронно
<p>2 ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ</p>	-	