Республиканский конкурс/региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в системе среднего профессионального образования Республики Карелия

**Утверждаю**

_____ ***М.Г.Дмитриев,***

директор Петрозаводского филиала ПГУПС

«11» 10 2019 г.

**Типовые задания для проведения Республиканского конкурса/регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в системе среднего профессионального образования Республики Карелия**

**по укрупненной группе специальности СПО**

13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика

**Петрозаводск 2019 г.**

## Содержание

1. Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста».
2. Оценочные средства задания «Перевод профессионального текста».
3. Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива».
4. Оценочные средства задания «Задание по организации работы коллектива».
5. Паспорт практического задания инвариантной части практического задания II уровня.
6. Оценочные средства задания инвариантной части практического задания II уровня.
7. Паспорт практического задания вариативной части практического задания II уровня.
8. Оценочные средства для тестирования.

## 1.Документы, определяющие содержание типовых заданий

1.1. Содержание типовых заданий определяется на основе и с учетом следующих документов:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня специальности среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальности среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199»;

приказа Министерства образования Республики Карелия от 02.02.2018 г. № 122 «О проведении регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования в Республике Карелия.

положения об организации и проведения Республиканского конкурса/регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в системе среднего профессионального образования Республики Карелия по профильному направлению 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика

приказа Министерства образования РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) от 28 июля 2014 г. № 827.

## 2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения

2.1. Программа конкурсных испытаний Олимпиады предусматривает для участников выполнение заданий двух уровней.

Задания I уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Задания II уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальности укрупненной группы специальности СПО 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика.

2.2. Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО, учитывают основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.

2.3. Конкурсное задание состоит из:

- комплексного задания I уровня (**часть №1** (инвариантная)– тестирование и **часть№2** (вариативная) – этап 1 - перевод текста, этап 2 - практическое задание)
- комплексного задания II уровня (**часть №1**(инвариантная) – задача проектного характера и **часть№2** (вариативная) – демонстрация практического опыта в условиях имитирующих производство)

2.4. **Задание «Тестирование»** состоит из теоретических вопросов, сформированных по разделам и темам.

Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает инвариантную и вариативную, всего банк вопросов составляет 150 вопросов.

Инвариантная часть задания «Тестирование» содержит 15 вопросов по пяти тематическим направлениям, из них 4 – закрытой формы с выбором ответа, 5– открытой формы с кратким ответом, 4 - на установление соответствия, 2 - на установление правильной последовательности. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 15 вопросов, по пяти тематическим направлениям. Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания формируются на основе знаний, общих для специальности, входящих в УГС 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика.

Таблица 1

Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

| **№ п\п** | **Наименование темы вопросов** | **Кол-во вопросов** | **Количество баллов** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Альтернативный выбор | Множественный выбор | Выполнение сопоставления | Формирование правильной последовательности | **Макс. балл** |
| | Инвариантная часть тестового задания для специальности, входящих в УГС 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика | | | | | | |
| 1 | Электротехника | 4 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Инженерная графика | 4 | 1 | 0,5 | - | 0,5 | 2 |
| 3 | Метрология, стандартизация и сертификация | 4 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 2 |
| 4 | Охрана труда | 4 | 1 | - | 0,5 | 0,5 | 2 |
| | ИТОГО: | **15** | | | | | **8** |
| | Вариативный раздел тестового задания (специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) | | | | | | |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 3 | 0,5 | 0,5 | - | 0,5 | 1,5 |
| 2 | Техническая механика | 3 | - | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,5 |
| 3 | Материаловедение | 4 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 2 |
| 4 | Безопасность жизнедеятельности | 4 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 2 |
| | ИТОГО: | **15** | | | | | **7** |
| | **ИТОГО:** | **30** | | | | | **15** |

Вопрос с альтернативным выбором с выбором **одного варианта ответа** состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно из которых являются правильным.

Вопрос с множественным выбором **одного или нескольких вариантов ответа**, состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно или несколько из которых являются правильным.

Вопрос на выполнение сопоставления **состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними**. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов, как в первой, так и во второй группе должно быть не менее 4.

Вопрос на формирование правильной последовательности. **Требуется установить правильную последовательность** различных действий, операций, решения задач, расчетов, связанных с выполнением обязанностей, инструкций, правил техники безопасности, очередность событий, а также быстрой и умелой сборки или разборки различных изделий, и

других видов деятельности, где можно установить или уже установлены эффективные алгоритмы.

Выполнение задания «Тестирование» реализуется посредством применения виртуальной обучающей среды MOODLE, что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, содержащую требуемое количество вопросов из каждого раздела и исключающую возможность повторения заданий. Варианты заданий формируются автоматически. Набор вопросов, входящих в сформированный вариант задания, и вариантов ответов, выбранных участником, сохраняется на сервере.

При выполнении задания «Тестирование» участнику Конкурса/Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

2.5. Практические задания 1 уровня включают два вида заданий: задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «Задание по организации работы коллектива».

2.6. **Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)»** позволяет оценить уровень сформированности:

умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает перевод текста, содержание которого включает профессиональную лексику.

Объем текста на иностранном языке составляет 1200-1400 знаков.

Задание по переводу иностранного текста разработано на **английском и немецком** языках.

Требования ФГОС СПО по специальностям 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) к результатам освоения дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык:

В результате изучения обязательной части учебной дисциплины обучающийся должен:

**Уметь:** переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

**Знать:** лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

2.7. «**Задание по организации работы коллектива»** позволяет оценить уровень сформированности:

умений организации производственной деятельности подразделения;

способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива предусматривает решение шести практических задач.

Требования ФГОС СПО по специальностям 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) к результатам освоения ОПОП:

В результате изучения обязательной части профессиональных модулей обучающийся должен:

**уметь:** – находить и использовать необходимую экономическую информацию;
– определять организационно-правовые формы организаций;
– определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
– оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
– рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);

**знать:** – действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
– основные технико-экономические показатели деятельности организации;
– методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
– методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
– механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
– основные принципы построения экономической системы организации;
– основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
– основы организации работы коллектива исполнителей;
– основы планирования, финансирования и кредитования организации;
– особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
– общую производственную и организационную структуру организации;
– современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
– состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
– способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;
– формы организации и оплаты труда.

2.8. **Задания II уровня** - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и профессиональных стандартов с применением практических навыков, заключающихся в проектировании, разработке, выполнении работ или изготовлении продукта (изделия и т.д.) по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

2.9. Задания II уровня подразделяются на инвариантную и вариативную части.

2.10. **Инвариантная часть заданий II уровня** формируется в соответствии с общими и профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом, которые являются общими для всех специальности, входящих в УГС 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика .

Инвариантная часть заданий II уровня представляет собой задачу проектного характера и включает в себя задание по оформлению технической документации.

Требования ФГОС СПО по специальностям 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) к результатам освоения ОПОП:

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

В результате изучения обязательной части профессиональных модулей обучающийся должен:

**иметь практический опыт:** применения теоретических знаний в области организации технического обслуживания, наладки, эксплуатации, ремонтов оборудования электрических подстанций и сетей электроснабжения;

**уметь:** обеспечить управление объектами электроснабжения, проводить техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

**знать:** виды оборудования и устройств электрических подстанций и сетей; технологический процесс переработки и распределения электрической энергии; устройства для ремонта и наладки оборудования электрических подстанций и сетей; техническую документацию;

**Профессиональный стандарт** «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты от 29 декабря 2015 г. № 1177н

**Трудовая функция:** Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций напряжением до 35 кВ.

**Трудовые действия:** Выполнение в соответствии с нарядом или распоряжением разборки, ремонта и сборки силового оборудования распределительных устройств;

**Необходимые умения:** Выполнять установленный порядок действий и требования,

предъявляемые к технологии работ по ремонту оборудования;

**Необходимые знания**: Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.

2.11. **Вариативная часть задания II уровня** формируется в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) к формированию и освоению профессиональных компетенций, умений и практического опыта.

Практические задания разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Вариативная часть задания II уровня содержит 3 задачи различных уровней сложности и представляет собой демонстрацию практического опыта в условиях имитирующих профессиональную деятельность: выполнение работ в качестве электромонтёра по обслуживанию электрооборудования на различных обучающих тренажерах.

Требования ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям):

Техник должен обладать следующими компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1.Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

2.Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

3.Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

## 3. Система оценивания выполнения заданий

3.1. Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), входящим в укрупненную группу специальности 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика , учёта требований профессионального стандарта «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты от 29 декабря 2015 г. № 1177н и работодателей;

достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Конкурса/Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;

адекватности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Конкурса/Олимпиады) оценках компетенций участников Конкурса/Олимпиады;

комплексности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Конкурса/Олимпиады;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

3.2. При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

метод экспертной оценки;

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

метод агрегирования результатов участников Олимпиады;

метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

3.3. Результаты выполнения практических конкурсных заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов: основных и штрафных.

При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры: процедура начисления основных баллов за выполнение заданий; процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий; процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады; процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

3.4. Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100-балльной шкале:

за выполнение заданий I уровня (тестирование) - максимальная оценка - 15 баллов, практические задачи – 25 баллов: (перевод текста) – 10 баллов, задание по организации работы коллектива – 15 баллов);

за выполнение заданий II уровня максимальная оценка - 60 баллов: общая часть задания – 25 баллов, вариативная часть задания – 35 баллов).

3.5. Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы.

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа (альтернативный выбор) выбран правильный ответ;

при ответе на вопрос открытой формы (множественный выбор) дан правильный ответ;

при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;

при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Таблица 2

| № | Наименование темы вопросов | Кол- | Количество баллов |
|---|---|---|---|

| п\п | | во вопросов | Альтернативный выбор | Множественный выбор | Выполнение сопоставления | Формирование правильной последовательности | Макс. балл |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Инвариантная часть тестового задания для специальности, входящих в УГС 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика | | | | | | |
| 1 | Электротехника | 4 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 2 |
| 2 | Инженерная графика | 4 | 1 | 0,5 | - | 0,5 | 2 |
| 3 | Метрология, стандартизация и сертификация | 4 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 2 |
| 4 | Охрана труда | 4 | 1 | - | 0,5 | 0,5 | 2 |
| | ИТОГО: | **15** | | | | | **8** |
| | Вариативный раздел тестового задания (специальности СПО Электроснабжение (по отраслям) | | | | | | |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 3 | 0,5 | 0,5 | - | 0,5 | 1,5 |
| 2 | Техническая механика | 3 | - | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,5 |
| 3 | Материаловедение | 4 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 2 |
| 4 | Безопасность жизнедеятельности | 4 | 1 | 0,5 | 0,5 | - | 2 |
| | ИТОГО: | **15** | | | | | **7** |
| | **ИТОГО:** | **30** | | | | | **15** |

**Структура оценки за тестовое задание**

3.6. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

качество выполнения отдельных задач задания;

качество выполнения задания в целом.

б) штрафные целевые индикаторы, начисление (снятие) которых производится за нарушение условий выполнения задания (в том числе за нарушение правил выполнения работ).

Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

3.7. Максимальное количество баллов за практические конкурсные задания I уровня: «Перевод профессионального текста (сообщения)» составляет 10 баллов.

3.8. Оценивание конкурсного задания «Перевод профессионального текста» осуществляется следующим образом:

Критерии оценки являются едиными для всех УГС СПО.

Таблица 3

Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста

| № | Критерии оценки | Количество баллов |
|---|---|---|
| 1. | Качество письменной речи | 0-10 |

По критерию «Качество письменной речи» ставится:

***Английский язык:***

**10 баллов** (текст переведен полностью, интерпретация текста передана в полном объеме);

**9 баллов** (текст переведен полностью, незначительно искажена интерпретация текста);

**8 баллов (**текст переведен полностью, но интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 10%);

**7 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 5-6 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 20%);

**6 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 4-5 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 30%);

**5 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 3 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 40%);

**4 балла** (текст переведен не полностью (не менее 3 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 50%);

**3 балла** (текст переведен не полностью (не менее 2 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 60%);

**2 балла** (текст переведен не полностью (не менее 1 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 70%);

**1 балл** (текст переведен не полностью (не менее 1 предложения), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 90%);

**0 баллов** – (к переводу текста не приступил).

***Немецкий язык:***

**10 баллов** (текст переведен полностью, интерпретация текста передана в полном объеме);

**9 баллов** (текст переведен полностью, незначительно искажена интерпретация текста);

**8 баллов (**текст переведен полностью, но интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 10%);

**7 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 7-8 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 20%);

**6 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 6-7 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 30%);

**5 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 5 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 40%);

**4 балла** (текст переведен не полностью (не менее 4 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 50%);

**3 балла** (текст переведен не полностью (не менее 3 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 60%);

**2 балла** (текст переведен не полностью (не менее 2 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 70%);

**1 балл** (текст переведен не полностью (не менее 1 предложения), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 90%);

**0 баллов** – (к переводу текста не приступил).

3.9. Максимальное количество баллов за выполнение задания «Задание по организации работы коллектива» - 15 баллов.

Оценивание выполнения задания I уровня **«Задание по организации работы коллектива»** осуществляется следующим образом:

Решение практической задачи по теме «Организация работы коллектива»- 15 баллов;

Таблица 4

Критерии оценки 1 задачи по теме «Организация работы коллектива»

| **№ п/п** | | **Критерии оценки:** | **Количество баллов** |
|---|---|---|---|
| 1. | Задание на определение показателей эффективного использования оборотных средств | 3 балла – задание выполнено верно. Правильно определена стоимость оборотных средств при заданных параметрах.<br><br>1.5 балла – задание выполнено частично. Определен один из показателей, ход решения верных при неверных результатах.<br><br>0 баллов – задание выполнено неверно. Показатели эффективного использования оборотных средств определены неверно. Не выполнено. | 3 |
| 2. | Задание на | 2 балла – задание выполнено верно. | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | определение фондоотдачи – показателя эффективного использования основных фондов | Правильно рассчитано изменение значения фондоотдачи при измененных параметрах.<br><br>1 балл – задание выполнено частично. Определена фондоотдача при первоначальных параметрах, но неверно определена при измененных, либо ход решения верных при неверном результате.<br><br>0 баллов – задание выполнено неверно. Не выполнено. | |
| 3. | Задание на определение значения месячных амортизационных отчислений | 1 балл – задание выполнено верно. Значение месячных амортизационных отчислений определено верно.<br><br>0 баллов – задание выполнено неверно. / Не выполнено. | 1 |
| 4. | Задание на расчет среднегодовой стоимости основных фондов и суммы амортизационных отчислений | 2 балла – задание выполнено верно.<br><br>1 балл – задание выполнено частично. Верно определен один из показателей, либо ход решения верный при неверных результатах расчетов.<br><br>0 баллов- задание выполнено неверно. / Не выполнено. | 2 |
| 5. | Задание на расчет показателей, характеризующих движение (состояние) основных фондов | 2 балла – задание выполнено верно. Значения показателей определены правильно.<br><br>1 балл – задание выполнено частично. Правильно определен один из показателей, либо верный ход решения при неверных результатах расчетов.<br><br>0 баллов- задание выполнено неверно. / Не выполнено. | 2 |
| 6. | Задание на проведение экономического анализа эффективности использования основных фондов | 5 баллов – задание выполнено верно. Правильно определены 4 показателя, проведен анализ эффективного использования основных фондов на предприятии в заданный период. Сделан вывод об эффективности использования основных фондов. | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | предприятия | 4 балла – задание выполнено частично. Правильно определены 4 показателя, проведен анализ эффективного использования основных фондов на предприятии в заданный период. Анализ проведен частично и сделан вывод об эффективности использования основных фондов.<br><br>3 балла – задание выполнено частично. правильно определено 2-3 показателя эффективности использования основных фондов. Проведен частичный анализ и вывод сделан частично.<br><br>Либо правильно определены все показатели, но не проведен анализ и не сделан вывод.<br><br>2 балла – задание выполнено частично. правильно определен 1 показатель эффективности использования основных фондов. Проведен частичный анализ и частично сделан вывод.<br><br>1 балл – задание выполнено частично. правильно определен 1 показатель. Вывод отсутствует.<br><br>0 баллов – задание выполнено неверно. / Не выполнено. | |
| 7. | **ИТОГО:** | | **15** |

3.10. Оценивание выполнения конкурсных заданий II уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

качество выполнения отдельных задач задания;

Критерии оценки выполнения профессионального задания представлены в соответствующих паспортах конкурсных заданий.

3.11. Максимальное количество баллов за конкурсные задания II уровня 60 баллов.

3.12. Максимальное количество баллов за выполнение инвариантной части практического задания II уровня - 25 баллов.

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом:

Таблица 7

Критерии оценки инвариантной части практического задания II уровня

| № п/п | Наименование темы вопросов | Критерий | Кол-во баллов |
|---|---|---|---|
| 1 | Выбор необходимой документации для оформления производства работ в РУ тяговой подстанции | Выбран наряд-допуск формы ЭУ-44<br>Выбран наряд-допуск формы ЭУ-115<br>Выбран журнал учета работ по нарядам и распоряжениям формы ЭУ-40<br>Выбрана книга осмотров и неисправностей формы ЭУ-83 | 1<br>0<br>1<br>0 |
| 2 | Перевод питания, оформленный программой переключений | Последовательность переключений, указанная в программе, соответствует регламенту перевода питания без перерыва электроснабжения потребителей/не соответствует | 2/0 |
| | | Оперативные наименования, указанные в программе переключений, соответствуют оперативной схеме главных электрических соединений тяговой подстанции/ не соответствуют | 2/0 |
| 3 | Оформление наряд-допуска | Обязанности работников распределены верно/неверно<br>(Совмещение обязанностей работников указано в соответствии с Правилами №1105) | 2/0 |
| | | Предстоящая работа указана верно/неверно | 2/0 |
| | | Категория работ указана верно/неверно | 2/0 |
| | | Мероприятия по подготовке рабочих мест указаны в соответствии с техническими мероприятиями Правил № 1105 | 4/0 |
| | | Оперативные наименование, указанные в мерах по подготовке рабочих мест, соответствуют наименованиям оперативной схемы главных электрических соединений/ не соответствуют | 3/0 |
| | | В строке «Отдельные указания» указано, что бригада работает в | 2/0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | специализированных костюмах/не указано | |
| | | В строке «Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ» отмечены 2 приказа, данные энергодиспетчером / отмечен 1 приказ/ не отмечены | 2/1 |
| | | В строке «Рабочие места подготовлены, под напряжением остались» указаны все части, оставшиеся под напряжением верно/ неверно | 2/0 |
| | ИТОГО: | | 25 |

Максимальное количество баллов – 25.

Максимальное время ответа – 60 минут.

3.13. Максимальное количество баллов за выполнение вариативной части практического задания II уровня - 35 баллов.

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом:

Практическое задание состоит из трех этапов. Максимальный основной целевой индикатор по одному этапу составляет 10 баллов.

Таблица 8

Критерии оценки одного практического задания II уровня

| № п/п | Наименование тем/блоков задач | Критерии | Кол-во баллов (max) |
|---|---|---|---|
| 1 | Выключение ножевого рубильника | Включен<br>Отключен | 0<br>2 |
| 2 | Установка плакатов безопасности | Вывешен<br>Не вывешен | 2<br>0 |
| 3 | Снятие предохранителей (3 шт.) | Сняты<br>Не сняты | 2<br>0 |
| 4 | Монтаж электрической схемы выполнен | Правильно<br>Не правильно | 4<br>0 |
| 5 | Монтаж шкафа выполнен | Правильно<br>Не правильно | 4<br>0 |
| 6 | Электросчетчик подключен | Правильно | 3<br>0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Не правильно | |
| 7 | Трансформаторы тока (ТТ) подключены по фазам | Правильно<br><br>Не правильно | 3<br>0 |
| 8 | Электрическая схема собрана | Правильно<br><br>Не правильно | 4<br>0 |
| 9 | Монтажное расположение провода | Правильно (жгутом)<br><br>Не правильно (рассредоточено) | 3<br>0 |
| 10 | Жгут проводов | Увязан<br><br>Не увязан | 2<br>0 |
| 11 | Длина проводов выбрана | Правильно<br><br>Не правильно | 2<br>0 |
| 12 | ТБ на рабочем месте | Требования безопасности при выполнении работ соблюдены полностью | 3 |
| 13 | Дополнительный вопрос | Ответ верный<br><br>Ответ не верный | 1<br>0 |
| | **ИТОГО:** | | **35** |

Максимальное количество баллов – 35.

Общее время выполнения – 60 минут.

## 4. Продолжительность выполнения конкурсных заданий

Максимальное время, отводимое на выполнения заданий в день – 6 часов (академических).

**Максимальное время для выполнения заданий I уровня:**

тестовое задание – 30 минут;

перевод профессионального текста, сообщения – 30 минут;

решение задачи по организации работы коллектива – 60 минут.

**Максимальное время для выполнения отдельных заданий II уровня:**

практическое задание II уровня – 60 минут;

демонстрация практического опыта в условиях имитирующих производство – 60 минут.

## 5. Условия выполнения заданий. Оборудование

5.1. Задание «Тестирование» выполняется в компьютерном классе Петрозаводского филиала ПГУПС. Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть. Каждый участник выполняет задание за отдельным компьютером. Для проведения тестирования используется виртуальная обучающая среда MOODLE. Техническое сопровождение тестирования обеспечивает инженер по обслуживанию вычислительной техники Петрозаводского филиала ПГУПС.

Участникам предоставляются листы для записей.

Обеспечена возможность единовременного выполнения задания всеми участниками Конкурса/Олимпиады.

5.2.Задание «Перевод профессионального текста» выполняется участниками Конкурса/Олимпиалы в учебном кабинете Петрозаводского филиала ПГУПС. Каждому участнику предоставляется отдельное рабочее место.

Участникам предоставляются:

текст с заданием на иностранном (английском/немецком) языке;

англо-русский/немецко-русский словарь;

бланк для выполнения задания;

листы для записей;

Обеспечена возможность единовременного выполнения задания всеми участниками Конкурса/Олимпиады.

5.3. Задание «Задание по организации работы коллектива» выполняется участниками Конкурса/Олимпиады в учебном кабинете Петрозаводского филиала ПГУПС. Каждому участнику предоставляется отдельное рабочее место.

Участникам предоставляются:

текст с задачами «Задание по организации работы коллектива»;

бланк для выполнения задания;

калькулятор;

листы для записей;

Обеспечена возможность единовременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

5.4. Инвариантная часть практического задания II уровня выполняется участниками Конкурса/Олимпиады в учебном кабинете Петрозаводского филиала ПГУПС. Каждому участнику предоставляется отдельное рабочее место.

Участникам предоставляются:

текст с заданием;

бланк для выполнения задания;

листы для записей;

Вариантная часть практического задания II уровня выполняется участниками Конкурса/Олимпиады в лаборатории Петрозаводского филиала ПГУПС «Электромонтажные мастерские», на макете-тренажёре «Токораспределительный щит типа ВРУ». Каждому участнику предоставляется отдельное рабочее место.

Участникам предоставляются:

текст с заданием;

принципиальная схема;

таблички и надписи по охране труда;

комплект спецодежды;

комплект инструментов и приспособлений;

расходные материалы.

Требования к месту проведения, оборудованию и материалам указаны в паспорте задания.

## 6. Оценивание работы участника олимпиады в целом

6.1. Для осуществления учета полученных участниками олимпиады оценок заполняются индивидуальные сводные ведомости оценок результатов выполнения заданий I и II уровней. Ведомость оценок результатов выполнения комплексного задания I и II уровней Республиканского конкурса/ регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в системе среднего профессионального образования Республики Карелия по профильному направлению 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика в 2018 году приведена в Приложении 3 и Приложении 4, соответственно Положения о Республиканском конкурсе/региональном этапе всероссийской олимпиады профессионального мастерства в системе среднего профессионального образования Республики Карели по профильному направлению 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика (далее Положения), утвержденного первым заместителем Министра образования РК Т.В. Васильевой.

6.2. На основе указанных в п.7.1.ведомостей формируется сводная ведомость, в которую заносятся суммарные оценки в баллах за выполнение заданий I и II уровня каждым участником Конкурса/Олимпиады и итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания каждого участника Конкурса/Олимпиады, получаемая при сложении суммарных оценок за выполнение заданий I и II уровня. Сводная ведомость оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания Республиканского конкурса/ регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в

системе среднего профессионального образования Республики Карелия по профильному направлению 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика в 2018 году приведена в Приложении 5 Положения.

6.3. Результаты участников заключительного этапа Республиканского конкурса/ регионального этапа Всероссийской олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты.

При равенстве баллов предпочтение отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение заданий II уровня.

Участник, имеющий первый результат, является победителем Республиканского конкурса/ регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в системе среднего профессионального образования Республики Карелия по профильному направлению 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика в 2018 году. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами Республиканского конкурса/ регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в системе среднего профессионального образования Республики Карелия по профильному направлению 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика в 2018 году.

Решение жюри оформляется протоколом заседания жюри Республиканского конкурса/ регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в системе среднего профессионального образования Республики Карелия по профильному направлению 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика в 2018 году. Протокол приведен в Приложении 6 Положения.

## Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста»

| № п/п | 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика |
|---|---|
| 1. | **ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям),** утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 827 |
| 2. | **Уметь:** переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; **Знать:** лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности. |
| 3. | ОГСЭ.03. Иностранный язык |

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает перевод текста, содержание которого включает профессиональную лексику.

Объем текста на иностранном языке составляет 1200-1400 знаков.

Задание по переводу иностранного текста разработано на **английском и немецком** языках.

Время выполнения задания – 30 минут.

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии с основным целевым индикатором - качество выполнения задания в целом. Критерии оценки по основному целевому индикатору разработаны для текста на английском языке и для текста на немецком языке.

# Оценочные средства задания «Перевод профессионального текста»

**Задание 1 (английский язык)** Переведите приведенный ниже текст, используя словарь

**Street Lighting**

1) Today, street lighting uses high-intensity discharge lamps.

2) In the 20th century high pressure sodium lamps were preferred.

3) Later studies comparing metal halide and high-pressure sodium lamps showed equal photopic light levels.

4) But a street scene illuminated at night by a metal halide lighting system was brighter and safer than the same scene illuminated by a high pressure sodium system.

5) New street lighting technologies, such as LED or induction lights, emit a white light that provides high levels of scotopic lumens allowing street lights with lower wattages and lower photopic lumens to replace existing street lights.

6) White light sources are shown to double driver peripheral vision and improve driver brake reaction time by at least 25%.

7) Photovoltaic-powered LED luminaires are gaining wider acceptance, field tests show that some LED luminaires are energy-efficient and perform well in testing environments.

8) In 2007, it was created a variant of the conventional LED streetlight-Lunar-resonant streetlight.

9) These lights increase or decrease the intensity of the streetlight according to the lunar light.

10) This streetlight design reduces energy consumption as well as light pollution.

**Уличное освещение**

1) Сегодня, уличное освещение использует разрядные лампы высокой интенсивности.

2) В 20-м веке были отданы предпочтение натриевым лампам высокого давления HPS

3) Исследования, сравнивающие металлогалогенные лампы и натриевые лампы высокого давления, показали, равные уровни фотопического освещения.

4) Но уличная сцена, освещенная ночью металлической галоидной системой освещения, была ярче и безопаснее, чем та же сцена, освещенная натриевой системой высокого давления.

5) Новые технологии уличного освещения, такие как LED светодиодные или индукционные светильники, излучают белый свет, который обеспечивает высокие показатели скотопического люмена, позволяя уличным фонарям с более низкими мощностями и сниженным цветовым люменом заменить существующие уличные фонари.

6) Источники белого света удваивают периферийное зрение водителя и улучшают время реакции торможения водителя не менее чем на 25%.

7) На фотоэлектрических батареях светодиодные светильники, люминеры, завоевывают все более широкое признание, полевые испытания показывают, что светодиодные светильники с низким энергопотреблением не вредят окружающей среде.

8) В 2007 году был создан вариант обычного светодиодного уличного фонаря, а именно лунно-резонансного уличного фонаря.

9) Эти фонари увеличивают или уменьшают интенсивность уличного освещения наподобие лунного света.

10) Дизайн этого уличного фонаря уменьшает энергопотребление так же, как световое загрязнение.

**Критерии оценки для текста на английском языке**

**10 баллов** (текст переведен полностью, интерпретация текста передана в полном объеме);

**9 баллов** (текст переведен полностью, незначительно искажена интерпретация текста);

**8 баллов (**текст переведен полностью, но интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 10%);

**7 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 5-6 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 20%);

**6 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 4-5 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 30%);

**5 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 3 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 40%);

**4 балла** (текст переведен не полностью (не менее 3 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 50%);

**3 балла** (текст переведен не полностью (не менее 2 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 60%);

**2 балла** (текст переведен не полностью (не менее 1 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 60 - 70%);

**1 балл** (текст переведен не полностью (не менее 1 предложения), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 90%);

**0 баллов** – (к переводу текста не приступил).

**Задание 1(немецкий язык)** Переведите приведенный ниже текст, используя словарь.

**INTERCITY-EXPRESS (ICE)**

Der **Intercity-Express** (**ICE**) ist die schnellste Zuggattung der Deutschen Bahn AG. In Österreich und der Schweiz lautet die ehemals auch in Deutschland verwendete Schreibweise **InterCityExpress**.

Der Intercity-Express gilt als das Flaggschiff im Fernverkehr der Deutschen Bahn AG und ist darin der Nachfolger des (IC). Er bedient, in einem weitgehend getakteten Liniennetz, annähernd 180 ICE-Bahnhöfe in Deutschland und sechs Nachbarländern (Österreich, Schweiz, Frankreich, Belgien, Niederlande und Dänemark).

Ebenfalls als „ICE“ bezeichnet werden die rund 270 in diesem Netz verkehrenden Hochgeschwindigkeit - Triebzüge, die von verschiedenen Herstellern stammen. Die Triebzüge verteilen sich auf sechs Varianten (59 ICE-1, 44 ICE-2, 67 ICE-3, 70 ICE-T, 19 ICE-TD und 17 ICE-3), von denen rund 60 Triebzüge ins Ausland verkehren. Sie erreichen im Fahrgastbetrieb

Höchstgeschwindigkeiten zwischen 200 und 300 km/h (in Frankreich 320 km/h) und haben seit 1991 1,4 Milliarden Kilometer zurückgelegt (Stand: Mai 2011).

Im Jahr 2012 waren 76,6 Millionen Reisende im ICE unterwegs. Dies entspricht etwa 58 Prozent der Reisenden im Fernverkehr der Deutschen Bahn. Seit 1991 (Stand: 2007) nutzten etwa 550 Millionen Fahrgäste den ICE. Die durchschnittliche Reiseweite im ICE lag 2012 bei 323 Kilometern. Im Jahr 2013 beförderten die Züge 81 Millionen Fahrgäste.

**Оригинальный перевод текста**

**ИНТЕР СИТИ ЭКСПРЕСС (ИСЭ)**

Интер Сити Экспресс (ИСЭ) это высокоскоростной вид поезда АО ЖД Германии. В Австрии и Швейцарии, также как и в Германии используется тоже название Интер Сити Экспресс.

Интер Сити Экспресс является флагманом сообщений на дальние расстоянии АО ЖД Германии и является последователем электропоезда ИнтерСити. Он обслуживает на единой сети, примерно 180 вокзалов в Германии и шесть соседних стран (Австрия, Швейцария, Франция, Бельгия, Нидерланды, Дания).

Также под логотипом «ИСЭ» обозначаются более 270 высокоскоростных электропоездов, курсирующих в этой сети, различного производства. Электропоезда делятся на шесть вариантов (59 ICE-1, 44 ICE-2, 67 ICE-3, 70 ICE-T, 19 ICE-TD und 17 ICE-3), из которых 60 электропоездов курсируют заграницей. Они достигают в пассажирских перевозках скоростей между 200 и 300 км в ч (Франция 320 км в час) и с 1991 прошли уже 1,4 миллиарда километров (Данные: Май 2011).

В 2012 году 76,6 Миллионов путешественников воспользовались ИСЭ. Это соответствует около 58 Процентов путешествующих на дальние расстояния по ЖД Германии. С 1991 года (Данные: 2007 г) воспользовались около 550 миллионов пассажиров ИСЭ. Средний путь ИСЭ в 2012 году составил 323 километра. В 2013 году поезда перевезли 81 миллион пассажиров.

**Критерии оценки для текста на немецком языке**

**10 баллов** (текст переведен полностью, интерпретация текста передана в полном объеме);

**9 баллов** (текст переведен полностью, незначительно искажена интерпретация текста);

**8 баллов (**текст переведен полностью, но интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 10%);

**7 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 7-8 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 20%);

**6 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 6-7 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 30%);

**5 баллов** (текст переведен не полностью (не менее 5 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 40%);

**4 балла** (текст переведен не полностью (не менее 4 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 50%);

**3 балла** (текст переведен не полностью (не менее 3 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 60%);

**2 балла** (текст переведен не полностью (не менее 2 предложений), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 60 - 70%);

**1 балл** (текст переведен не полностью (не менее 1 предложения), интерпретация текста отличается от оригинального перевода более чем на 90%);

**0 баллов** – (к переводу текста не приступил).

## Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива»

| № п/п | 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта | | |
|---|---|---|---|
| 4. | **ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям),** утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 827 | | |
| 5. | **уметь:** – находить и использовать необходимую экономическую информацию;<br>– определять организационно-правовые формы организаций;<br>– определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;<br>– оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;<br>– рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);<br>**знать:** – действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;<br>– основные технико-экономические показатели деятельности организации;<br>– методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;<br>– методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;<br>– механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;<br>– основные принципы построения экономической системы организации;<br>– основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;<br>– основы организации работы коллектива исполнителей;<br>– основы планирования, финансирования и кредитования организации;<br>– особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;<br>– общую производственную и организационную структуру организации;<br>– современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;<br>– состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;<br>– способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;<br>– формы организации и оплаты труда. | | |
| 6. | **ОП.07** Основы Экономики | | |
| 7. | Наименование темы вопросов | Критерий | Кол-во баллов(max) |
| 8 | Задание на определение показателей эффективного использования оборотных средств | 3 балла – задание выполнено верно. Правильно определена стоимость оборотных средств при заданных параметрах.<br><br>1.5 балла – задание выполнено частично. Определен один из показателей, ход решения верных при неверных результатах. | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 0 баллов – задание выполнено неверно. Показатели эффективного использования оборотных средств определены неверно. Не выполнено. | |
| 9 | Задание на определение фондоотдачи – показателя эффективного использования основных фондов | 2 балла – задание выполнено верно. Правильно рассчитано изменение значения фондоотдачи при измененных параметрах.<br><br>1 балл – задание выполнено частично. Определена фондоотдача при первоначальных параметрах, но неверно определена при измененных, либо ход решения верных при неверном результате.<br><br>0 баллов – задание выполнено неверно. Не выполнено. | 2 |
| 10 | Задание на определение значения месячных амортизационных отчислений | 1 балл – задание выполнено верно. Значение месячных амортизационных отчислений определено верно.<br><br>0 баллов – задание выполнено неверно. / Не выполнено. | 1 |
| 11 | Задание на расчет среднегодовой стоимости основных фондов и суммы амортизационных отчислений | 2 балла – задание выполнено верно.<br><br>1 балл – задание выполнено частично. Верно определен один из показателей, либо ход решения верный при неверных результатах расчетов.<br><br>0 баллов- задание выполнено неверно. / Не выполнено. | 2 |
| 12 | Задание на расчет показателей, характеризующих движение (состояние) основных фондов | 2 балла – задание выполнено верно. Значения показателей определены правильно.<br><br>1 балл – задание выполнено частично. Правильно определен один из показателей, либо верный ход решения при неверных результатах расчетов.<br><br>0 баллов- задание выполнено неверно. / Не выполнено. | 2 |
| 13 | Задание на проведение экономического | 5 баллов – задание выполнено верно. Правильно определены 4 показателя, | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | анализа эффективности использования основных фондов предприятия | проведен анализ эффективного использования основных фондов на предприятии в заданный период. Сделан вывод об эффективности использования основных фондов.<br><br>4 балла – задание выполнено частично. Правильно определены 4 показателя, проведен анализ эффективного использования основных фондов на предприятии в заданный период. Анализ проведен частично и сделан вывод об эффективности использования основных фондов.<br><br>3 балла – задание выполнено частично. правильно определено 2-3 показателя эффективности использования основных фондов. Проведен частичный анализ и вывод сделан частично.<br><br>Либо правильно определены все показатели, но не проведен анализ и не сделан вывод.<br><br>2 балла – задание выполнено частично. правильно определен 1 показатель эффективности использования основных фондов. Проведен частичный анализ и частично сделан вывод.<br><br>1 балл – задание выполнено частично. правильно определен 1 показатель. Вывод отсутствует.<br><br>0 баллов – задание выполнено неверно. / Не выполнено. | |

Время выполнения задания – 60 минут.

Максимальное количество баллов – 15 баллов.

Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии с основным целевым индикатором - качество выполнения задания в целом.

# Оценочные средства задания

## «Задание по организации работы коллектива»

**1. Задание на определение показателей эффективного использования оборотных средств**

Исходные данные: Доходы предприятия составили 16 млн. руб. в год при среднегодовой стоимости оборотных средств 0,5 млн. руб.

Задание: Определить сумму оборотных средств, если доходы возрастут на 10%, а количество оборотов оборотных средств увеличится на 2 оборота.

**2. Задание на определение фондоотдачи – показателя эффективного использования основных фондов**

Исходные данные: Доходы предприятия за год составили 35 млн.руб., среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 160 млн.руб.

Задание: Определить фондоотдачу. Определить изменение значения фондоотдачи, если при существующих основных фондах предприятие увеличит доход на 20%.

**3. Задание на определение значения месячных амортизационных отчислений**

Исходные данные: При нормативном сроке службы (срок полезного использования основных фондов) 108 месяцев и балансовой стоимости основных фондов 2,8 млн.руб.

Задание: Определить значение месячных амортизационных отчислений.

**4. Задание на расчет среднегодовой стоимости основных фондов и суммы амортизационных отчислений**

Исходные данные: На начало расчетного года на предприятии числились основные фонды стоимостью 140млн.руб., в марте были приобретены объекты основных фондов на сумму 200 млн. руб., в августе были списаны объекты основных фондов на сумму 80 млн. руб.

Задание: Рассчитать среднегодовую стоимость основных фондов и амортизационные отчисления при норме амортизации 5,5%.

**5. Задание на расчет показателей, характеризующих движение (состояние) основных фондов**

Исходные данные: На начало расчетного года на балансе предприятия числились основные фонды стоимостью 140млн.руб., в марте были приобретены объекты основных фондов на сумму 200 млн. руб., в августе списаны объекты основных фондов на сумму 80 млн. руб.

Задание: Рассчитать коэффициент обновления и выбытия.

**6. Задача на проведения экономического анализа эффективного использования основных фондов на предприятии за отчетный год.**

Исходные данные: Принять по таблице 1.

Предприятие Н предоставило выписку из отчета об экономической деятельности за два периода.

Таблица 1 – Отчет предприятия Н

| показатели | Ед.изм. | Отчетные данные прошлого года | Отчетные данные текущего года |
|---|---|---|---|
| Доход предприятия | млн.руб. | 38 | 41 |
| Среднегодовая стоимость основных фондов | млн.руб. | 160 | 163 |
| Среднесписочная численность | чел. | 670 | 680 |
| Прибыль | млн.руб. | 3 | 4 |

Задание: Рассчитать показатели использования основных фондов за отчетные периоды текущего и прошлого года. Определить процент динамики использования основных фондов. Проанализировать деятельность предприятия по использованию основных фондов и сделать вывод об эффективности использования основных фондов по четырем показателям (фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность, рентабельность) Результаты расчетов записать в таблицу 2.

Таблица 2 – Анализ эффективности использования основных фондов препдриятия.

| Показатели | Отчетный период прошлого года | Отчетный период текущего года | % динамики | Вывод |
|---|---|---|---|---|
| Фондоотдача | | | | |
| Фондоемкость | | | | |
| Фондовооруженность | | | | |
| Рентабельность | | | | |

## Эталон ответов на задание

**«Задание по организации работы коллектива»**

**7. Задание на определение показателей эффективного использования оборотных средств**

Исходные данные: Доходы предприятия составили 35 млн. руб. в год при среднегодовой стоимости оборотных средств 4 млн. руб.

Задание: Определить сумму оборотных средств, если доходы снизятся на 10%, а количество оборотов оборотных средств увеличится на 2 оборота.

*Эталон ответа:*

*1. Рассчитаем количество оборотов оборотных средств в год.*

*Nоб1=ОС1/Д1=4млн/35млн=11 оборотов*

*2. Рассчитаем количество оборотов оборотных средств при увеличении числа оборотов на 2 оборота.*

*Nоб2= Nоб1+ 2=11+2=13 оборотов*

*3. Рассчитаем доход предприятия при снижении.*

*Д2=Д1*0,9=35*0,9=31,5 млн рублей*

*4. Рассчитаем необходимую сумму оборотных средств при заданных условиях.*

*ОС2=Д2/ Nоб2=31,5млн/13=2423077 рублей*

*Вывод: сумма необходимых оборотных средств равна 243077 рублей.*

**8. Задание на определение фондоотдачи – показателя эффективного использования основных фондов**

Исходные данные: Доходы предприятия за год составили 35 млн.руб., среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 180 млн.руб.

Задание: Определить фондоотдачу. Определить изменение значения фондоотдачи, если при увеличении стоимости основных фондов предприятия на 20 млн. руб, предприятие уменьшит доход на 10%.

*Эталон ответа:*

1. *Определим изначальную фондоотдачу.*
   *ФО1=Д1/ФО1=35млн/180млн=0,19 руб*
2. *Определим новую стоимость основных фондов*
   *ОФ2=ОФ1+20 млн=180млн+20млн=200 млн.руб*
3. *Определим новый доход предприятия.*
   *Д2=Д1*0,9=35млн*0,9=31,5 млн рублей*
4. *Определим измененное значение фондоотдачи.*

*ФО2=Д2/ОФ2=31,5млн/200млн=0,16 руб*

5. *Определим изменения значения:*
   *ФОизменения=ФО1-ФО2=0,19-0,16= 0,03 руб.*
   *Вывод: фондотдача уменьшилась на 0,03 рубля.*

**9. Задание на определение значения месячных амортизационных отчислений**

Исходные данные: При нормативном сроке службы 10,5 лет и балансовой стоимости основных фондов 5 млн.руб.

Задание: Определить значение месячных амортизационных отчислений.

*Эталон ответа:*

1. *Определим норму амортизации.*
   *Nам=1/n*100=1/126/100=0.79 %*
2. *Найдем значение месячных амортизационных отчислений.*
   *А=ОФ*Nам/100=5*0,79=39500 рублей*

*Вывод: ежемесячная сумма амортизационных отчислений равна 39,5 тыс.рублей*

**10. Задание на расчет среднегодовой стоимости основных фондов и суммы амортизационных отчислений**

Исходные данные: На начало расчетного года на предприятии числились основные фонды стоимостью 160 млн.руб., в январе были приобретены объекты основных фондов на сумму 100 млн. руб., в ноябре были списаны объекты основных фондов на сумму 90 млн. руб.

Задание: Рассчитать среднегодовую стоимость основных фондов и амортизационные отчисления при норме амортизации 5,1%.

*Эталон ответа:*

1. *Рассчитаем среднегодовую стоимость основных фондов.*
   *ОФсредн=ОФнач+ОФввода*n/12–ОФвывода*n/1=160млн+100млн11/12-90млн*1/12=244,16 млн. руб*
2. *Рассчитаем среднегодовую стоимость амортизации.*
   *А=ОФ*Nам/100=12,452 млн руб.*
   *Вывод: ежегодные амортизационные отчисления на объекты основных фондов составят 12,452 млн рублей.*

**11. Задание на расчет показателей, характеризующих движение (состояние) основных фондов**

Исходные данные: На начало расчетного года на предприятии числились основные фонды стоимостью 160 млн.руб., в январе были приобретены объекты основных фондов на сумму 100 млн. руб., в декабре были списаны объекты основных фондов на сумму 90 млн. руб.

Задание: Рассчитать коэффициент обновления и выбытия.

*Эталон ответа:*

1. *Рассчитаем стоимость основных фондов на конец года.*
   *ОФ31.12=ОФнач+ОФввода-ОФвывода=160млн+100млн–90млн=170 млн рублей*
2. *Рассчитаем коэффициент обновления.*
   *Кобн=ОФввода/ОФ31.12=170млн/160млн=1,06*

3. *Рассчитаем коэффициент выбытия.*
   *Квыб=ОФвыб/ОФ31.12=90млн/170млн=0,53*
   *Вывод: коэффициенты обновления и выбытия составили соответственно 1,06 и 0,53*

**12. Задача на проведения экономического анализа эффективного использования основных фондов на предприятии за отчетный год.**

Исходные данные: Принять по таблице 1.

Предприятие Н предоставило выписку из отчета об экономической деятельности за два периода.

Таблица 1 – Отчет предприятия Н

| показатели | Ед.изм. | Отчетные данные прошлого года | Отчетные данные текущего года |
|---|---|---|---|
| Доход предприятия | млн.руб. | 41 | 40 |
| Среднегодовая стоимость основных фондов | млн.руб. | 200 | 210 |
| Среднесписочная численность | чел. | 210 | 220 |
| Прибыль | млн.руб. | 5 | 4,5 |

Задание: Рассчитать показатели использования основных фондов за отчетные периоды текущего и прошлого года. Определить процент динамики использования основных фондов. Проанализировать деятельность предприятия по использованию основных фондов и сделать вывод об эффективности использования основных фондов по четырем показателям (фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность, рентабельность) Результаты расчетов записать в таблицу 2.

Таблица 2 – Анализ эффективности использования основных фондов препдриятия.

| Показатели | Отчетный период прошлого года | Отчетный период текущего года | % динамики | Вывод |
|---|---|---|---|---|
| Фондоотдача | | | | |
| Фондоемкость | | | | |
| Фондовооруженность | | | | |
| Рентабельность | | | | |

**Эталон ответа:**

| *Показатели* | *Отчетный период прошлого года* | *Отчетный период текущего года* | *% динамики* | *Вывод* |
|---|---|---|---|---|
| *Фондоотдача* | *0,21* | *0,19* | *-9,5* | *отрицательная динамика* |
| *Фондоемкость* | *4,88* | *5,25* | *7,58* | *Отрицательная динамика* |
| *Фондовооруженность* | *0,95* | *0,95* | *0* | *Динамика отсуствует* |
| *Рентабельность* | *0,03* | *0,02* | *-33.3* | *Отрицательная динамика* |

# Паспорт практического задания инвариантной части практического задания II уровня.

| № п/п | 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта |
|---|---|
| 1. | **ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном транспорте),** утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 376 |
| 2. | ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.<br>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.<br>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| 3. | ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.<br>ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию. |
| 4. | **иметь практический опыт:** составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; модернизация схем электрических устройств подстанций; применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;<br>**уметь:** разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; вносить изменеия в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств; обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок; использовать нормативную техническую документацию и инструкции;<br>**знать:** устройство оборудования электроустановок; условные графические обозначения элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок; виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей; виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств; эксплуатационно – технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию; основные положения правил технической эксплуатации электроустановок; виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения. |
| 5. | **Трудовая функция:** Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций напряжением до 35 кВ.<br>**Трудовые действия:** Выполнение в соответствии с нарядом или распоряжением разборки, ремонта и сборки силового оборудования |

| | | |
|---|---|---|
| | распределительных устройств;<br>**Необходимые умения:** Выполнять установленный порядок действий и требования, предъявляемые к технологии работ по ремонту оборудования; | |
| 6. | **МДК** | |
| 7. | **Задание** «Оформление технической документации» | **Максимальное количество баллов – 25 баллов** |
| 8. | **Критерии оценки** | **Количество баллов** |
| 9. | Выбор необходимой документации для оформления производства работ в РУ тяговой подстанции | |
| 10. | Выбран наряд-допуск формы ЭУ-44<br>Выбран наряд-допуск формы ЭУ-115<br>Выбран журнал учета работ по нарядам и распоряжениям формы ЭУ-40<br>Выбрана книга осмотров и неисправностей формы ЭУ-83 | 1<br>0<br>1<br>0 |
| 11. | Перевод питания, оформленный программой переключений | |
| 12. | Последовательность переключений, указанная в программе, соответствует регламенту перевода питания без перерыва электроснабжения потребителей/не соответствует | 2/0 |
| | Оперативные наименования, указанные в программе переключений, соответствуют оперативной схеме главных электрических соединений тяговой подстанции/ не соответствуют | 2/0 |
| 13. | Оформление наряд-допуска | |
| 14. | Обязанности работников распределены верно/неверно (Совмещение обязанностей работников указано в соответствии с Правилами №1105) | 2/0 |
| 15. | Предстоящая работа указана верно/неверно | 2/0 |
| 16. | Категория работ указана верно/неверно | 2/0 |
| 17. | Мероприятия по подготовке рабочих мест указаны в соответствии с техническими мероприятиями Правил № 1105 | 4/0 |
| 18. | Оперативные наименование, указанные в мерах по подготовке рабочих мест, соответствуют наименованиям оперативной схемы главных | 3/0 |

| | | |
|---|---|---|
| | электрических соединений/ не соответствуют | |
| 19. | В строке «Отдельные указания» указано, что бригада работает в специализированных костюмах/не указано | 2/0 |
| 20. | В строке «Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ» отмечены 2 приказа, данные энергодиспетчером / отмечен 1 приказ/ не отмечены | 2/1 |
| 21. | В строке «Рабочие места подготовлены, под напряжением остались» указаны все части, оставшиеся под напряжением верно/ неверно | 2/0 |

Время выполнения задания – 60 минут.

Максимальное количество баллов – 25 баллов.

Оценивание выполнения практических конкурсных заданий II уровня осуществляется в соответствии с основным целевым индикатором - качество выполнения задания в целом.

# Оценочные средства для задания инвариантной части практического задания II уровня.

Образец выполнения наряда - допуска

Прибора в ВФ1 - у ламуров есть (не прекращать мероприятий)

ОАО «РЖД» ЭЧ-1 Окт ж.д.
дистанция электроснабжения
ЭЧЭ-1
подразделение

Форма ЭУ-44
Утверждена в ОАО «РЖД» в 2004 г.
Заявка№ 1 .Тех.Карта(ППР)№ 1

**НАРЯД-ДОПУСК №____**
для работы в электроустановках

Ответственному руководителю работ, (фамилия, инициалы, кв.группа) не назначается допускающему (фамилия, инициалы, кв.группа) Петрову А.А. V гр.

Производителю работ (фамилия, инициалы, кв.группа) Виткину В.В. V гр., наблюдающему (фамилия, инициалы, кв.группа) не назначается

С членами бригады (фамилия, инициалы, кв.группа) Гаврилов Н.С. V гр., Аксенов П.В. V гр. 2 чел.

(фамилия, инициалы, кв.группа)

Поручается ОРУ-27,5 кВ, ВФ(1,2,3,4,5)-27,5- текущий ремонт

Работу выполнять: со снятием напряжения, ~~без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи них, вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением (ненужное зачеркнуть)~~

Работу начать: дата 1.12.18 время 10 00

Работу закончить: дата 1.12.18 время 15 00

**МЕРЫ ПО ПОДГОТОВКЕ РАБОЧИХ МЕСТ**

| Наименование электроустановок, в которых нужно провести отключения и установить заземления | Что должно быть отключено и где заземлено |
|---|---|
| Шинная | Отк.: ВФ1-27,5, снять предохранители цепей ДУ |
| Шинная | Отк.: ЛРФ1-27,5, снять предохранители цепей ДУ |
| ОРУ-27,5 кВ | Отк.: ШРФ1-27,5 |
| ОРУ-27,5 кВ | Проверить отсутствие V на вводах ВФ1-27,5 |
| ОРУ-27,5 кВ | Вкл.: ЗН1 ВФ3-27,5 |
| ОРУ-27,5 кВ | Вкл.: ЗН2 ВФ1-27,5 |
| ОРУ-27,5 кВ | Установить п/з №1 с/ру ВФ1-27,5 и ЛРФ1-27,5 |
| | п/з №2 с/ру ВФ1-27,5 и ШРФ1-27,5 Установить |
| | Шинная Ограждение по схеме №1.1. Вывесить плакаты |

Отдельные указания Бригада работает в ОРУ 10 кВ по наряду № 1105.

Наряд выдал: дата 1.12.18 время 9 30 Подпись [signature] Фамилия, инициалы Кацуба Е.В.

Наряд продлил до: дата — время — Подпись — Фамилия, инициалы —.

**РЕГИСТРАЦИЯ ЦЕЛЕВОГО ИНСТРУКТАЖА, ПРОВОДИМОГО ВЫДАЮЩИМ НАРЯД**

| Целевой инструктаж провел | | Целевой инструктаж получил | | |
|---|---|---|---|---|
| Работник, выдавший наряд | Кацуба Е.В. (фамилия, инициалы) | Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий) | — (фамилия, инициалы) | — (подпись) |
| | [signature] (подпись) | | Виткин В.В. (фамилия, инициалы) | [signature] (подпись) |

**РАЗРЕШЕНИЕ НА ПОДГОТОВКУ РАБОЧИХ МЕСТ И НА ДОПУСК К ВЫПОЛНЕНИЯЮ РАБОТ**

| Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия, подпись) | Дата, время | Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ |
|---|---|---|
| ЭЧК-1 Кацуба Е.В. пр. № 1 | 1.12.18 10 00 | [signature] (Петров А.А.) |
| ЭЧЭ-1 Кацуба Е.В. пр. № 1 | 1.12.18 10 30 | [signature] (Петров А.А.) |
| | | |

(соседние линии)

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались: Вф3-27,5; ЛРф3-27,5; ШРф3-27,5; Вф4-27,5; ЛРф4-27,5; ШРф4-27,5

Допускающий (подпись) _____

Ответственный руководитель работ
производитель работ или наблюдающий (подпись) _____

**РЕГИСТРАЦИЯ ЦЕЛЕВОГО ИНСТРУКТАЖА, ПРОВОДИМОГО ДОПУСКАЮЩИМ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ДОПУСКЕ**

| Целевой инструктаж провел | | Целевой инструктаж получил | | |
|---|---|---|---|---|
| Допускающий | Петрик А.А. (фамилия, инициалы) (подпись) | Ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий), члены бригады | Ваганов В.В. | |
| | | | Гаврилов Н.С. | |
| | | | Маевский И.В. | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**ЕЖЕДНЕВНЫЙ ДОПУСК К РАБОТЕ И ВРЕМЯ ЕЕ ОКОНЧАНИЯ**

| Бригада получила целевой инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место | | | | Работа закончена, бригада удалена | |
|---|---|---|---|---|---|
| Наименование рабочего места | Дата, время | подписи (фамилия, инициалы) | | Дата, время | Подпись производителя работ (наблюдающего) (подпись, фамилия, инициалы) |
| | | допускающего | производителя работ (наблюдающего) | | |
| СРЧ-27,5 кВ | 1.12.18 | | | 1.12.18 | |
| Вф-27,5 | 11:00 | Петрик А.А. | Ваганов В.В. | 11:54 | Ваганов В.В. |
| | | | | | |

**РЕГИСТРАЦИЯ ЦЕЛЕВОГО ИНСТРУКТАЖА, ПРОВОДИМОГО ОТВЕТСТВЕННЫМ РУКОВОДИТЕЛЕМ (ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ РАБОТ, НАБЛЮДАЮЩИМ)**

| Инструктаж провел | | Целевой инструктаж провел | | |
|---|---|---|---|---|
| Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий) | Ваганов В.В. (фамилия, инициалы) (подпись) | Члены бригады | (фамилия, инициалы) | (подпись) |
| | | | Гаврилов Н.С | |
| | | | Маевский И.В | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**ИЗМЕНЕНИЯ В СОСТАВЕ БРИГАДЫ**

| Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, группа) | Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, группа) | Дата, время | Разрешил (подпись, фамилия, инициалы) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления (п.з., ~~з.н.~~ №1, №2, всего 2 шт.), сняты, сообщено (кому) _____.
(должность) (фамилия, инициалы)

Дата _____ время _____ Допускающий _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Производитель работ (наблюдающий) _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Ответственный руководитель работ _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Заполненный бланк программы переключений:

Программа переключений №1

«Перевод нагрузки с Вф1-27,5 на ВО-27,5 без перерыва энергоснабжения ФКС»

Исходный режим:

Включено: Вф1- 27,5; ШРф1-27,5; ЛРф1-27,5, СР1-27,5,СР2-27,5, ШРВО-27,5, СОР1-27,5,СОР2-27,5

Отключено: ВО-27,5, ОР1-27,5, ОР2-27,5, ОРф1-27,5

| № п/п | Вид операции и последовательность переключений |
|---|---|
| 1 | Вкл. ОРф1-27,5 |
| 2 | Вкл. ОР1-27,5 |
| 3 | Вкл. ВО-27,5 |
| 4 | Откл. Вф1-27,5 |
| 5 | Откл. ЛРф1-27,5 |
| 6 | Откл: ШРф1-27,5 |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |

Приложение 1

Бланк переключений

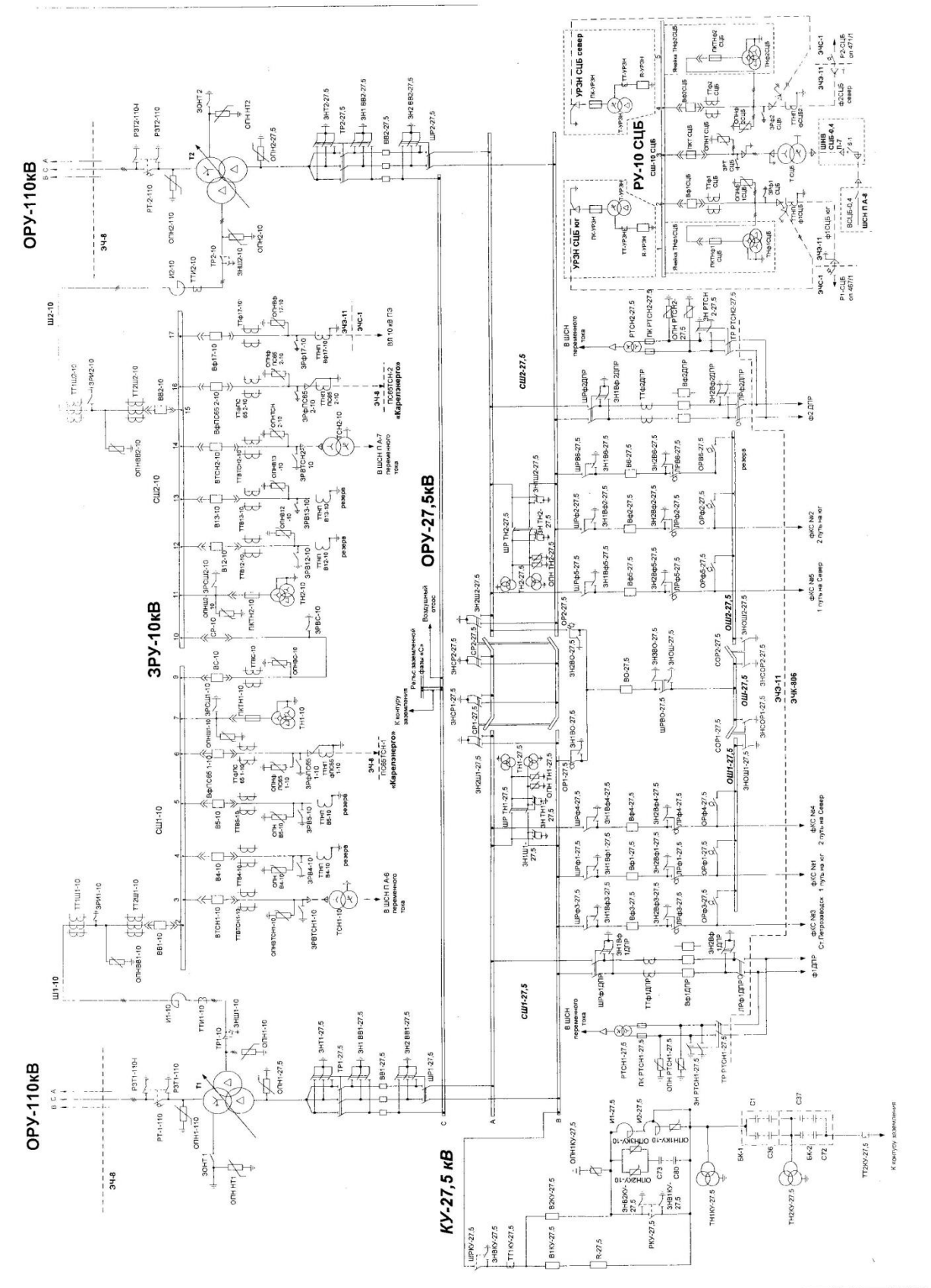
Программа переключений №1
«Перевод нагрузки с Вф1-27,5 на ВО-27,5 без перерыва энергоснабжения ФКС»

Исходный режим:
Включено: Вф1- 27,5; ШРф1-27,5; ЛРф1-27,5, СР1-27,5,СР2-27,5, ШРВО-27,5, СОР1-27,5,СОР2-27,5
Отключено: ВО-27,5, ОР1-27,5, ОР2-27,5, ОРф1-27,5

| № п/п | Вид операции и последовательность переключений |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |

Приложение 2

Схема подстанции



## Паспорт задания вариативной части II уровня

| № п/п | Характеристики ФГОС СПО | Характеристики профессионального стандарта |
|---|---|---|
| 1 | **ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям),** утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 827 | **Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей»,** утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты от 29 декабря 2015 г. № 1177н |
| 2 | 4.3.1.Организация обслуживания оборудования подстанций электрических сетей.<br>4.3.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | Уровень квалификации -3 |
| 3 | **ПК 1.1.** Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей<br>**ПК 1.3.** Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.<br>**ПК 2.1.** Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.<br>**ПК 2.5.** Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.<br>**ПК 3.1.** Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. | **Обобщенная трудовая функция:**<br>1.1. Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций напряжением до 35 кВ. Код А<br>**Трудовая функция:**<br>1.1.3. Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций напряжением до 35 кВ.. Код А 02.3 |
| 4 | ПМ.01. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей<br>ПМ.02. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей<br>ПМ.03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей<br>ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. | |

**Монтаж электрического щита типа ВРУ**

| 5 | Наименование тем/блоков задач | Критерии | Кол-во баллов (max) |
|---|---|---|---|
| | Выключение ножевого рубильника | Включен<br>Отключен | 0<br>2 |
| | Установка плакатов безопасности | Вывешен<br>Не вывешен | 2<br>0 |
| | Снятие предохранителей (3 шт.) | Сняты | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Не сняты | 0 |
| | Монтаж электрической схемы выполнен | Правильно<br>Не правильно | 4<br>0 |
| | Монтаж шкафа выполнен | Правильно<br>Не правильно | 4<br>0 |
| | Электросчетчик подключен | Правильно<br>Не правильно | 3<br>0 |
| | Трансформаторы тока (ТТ) подключены по фазам | Правильно<br>Не правильно | 3<br>0 |
| | Электрическая схема собрана | Правильно<br>Не правильно | 4<br>0 |
| | Монтажное расположение провода | Правильно (жгутом)<br>Не правильно (рассредоточено) | 3<br>0 |
| | Жгут проводов | Увязан<br>Не увязан | 2<br>0 |
| | Длина проводов выбрана | Правильно<br>Не правильно | 2<br>0 |
| | ТБ на рабочем месте | Требования безопасности при выполнении работ соблюдены полностью | 3 |
| | Дополнительный вопрос | Ответ верный<br>Ответ не верный | 1<br>0 |

**Материально-техническое обеспечение**

Вариантная часть практического задания II уровня выполняется участниками Конкурса/Олимпиады в лаборатории Петрозаводского филиала ПГУПС «Электромонтажные мастерские», на макете-тренажёре «Токораспределительный щит типа ВРУ». Каждому участнику предоставляется отдельное рабочее место.

Участникам предоставляются:

текст с заданием;

принципиальная схема;

таблички и надписи по охране труда;

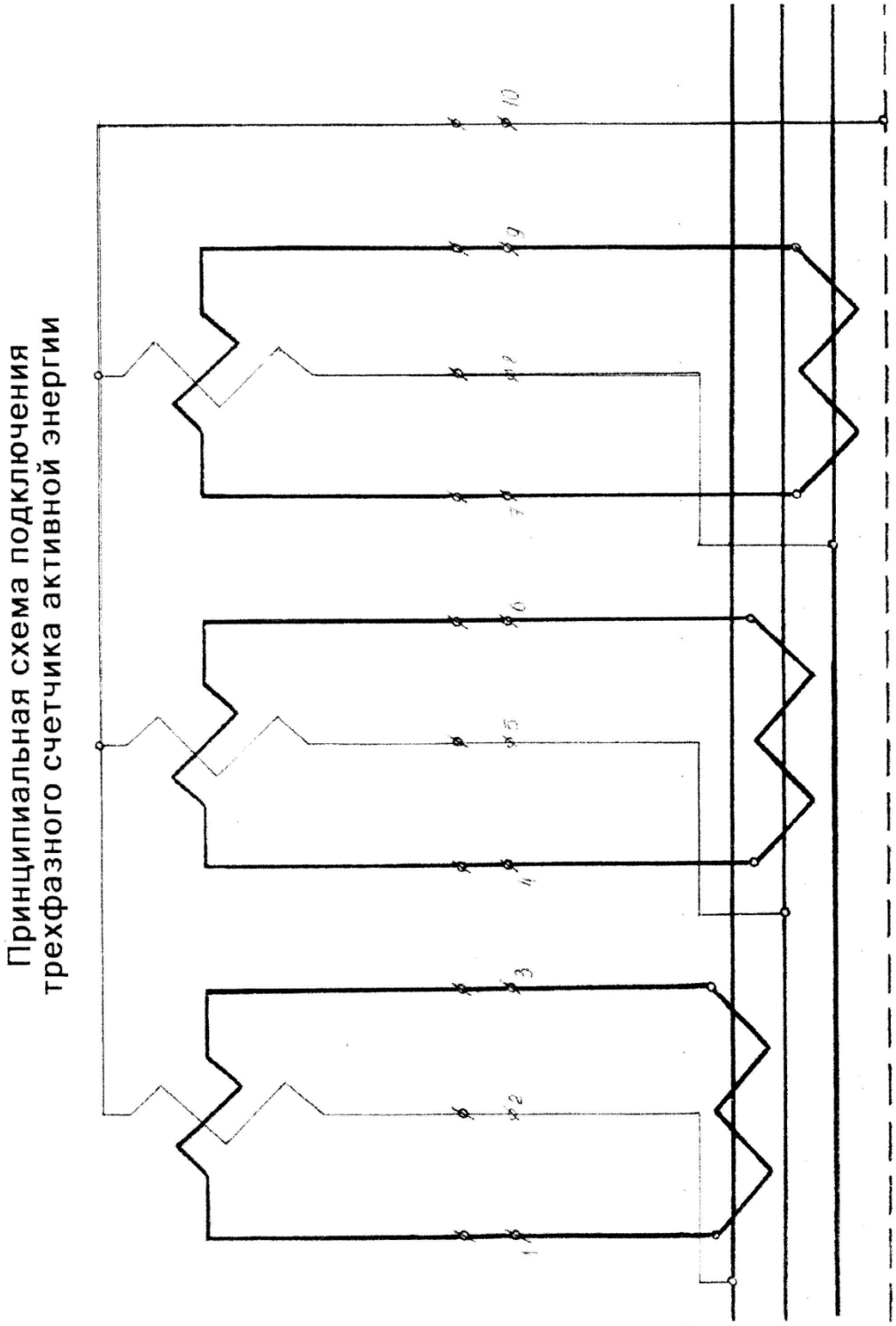
комплект спецодежды;

комплект инструментов и приспособлений;

расходные материалы.

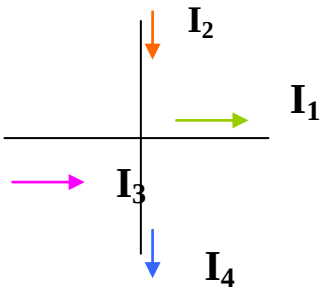
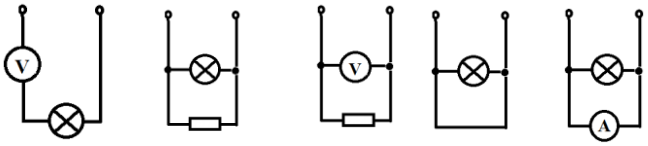
приложение 3

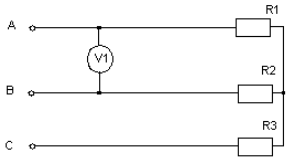
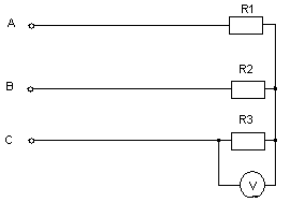
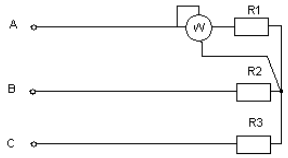
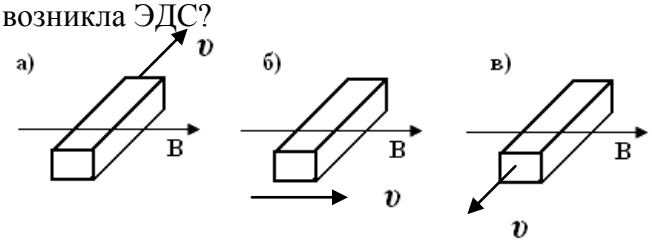
Монтажная схема шкафа

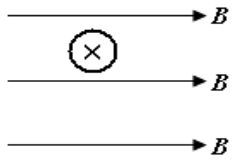


# Оценочные средства для тестирования

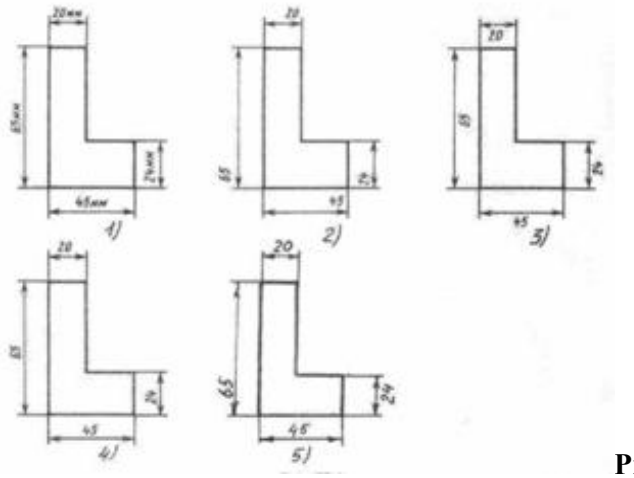
## Электротехника и электроника

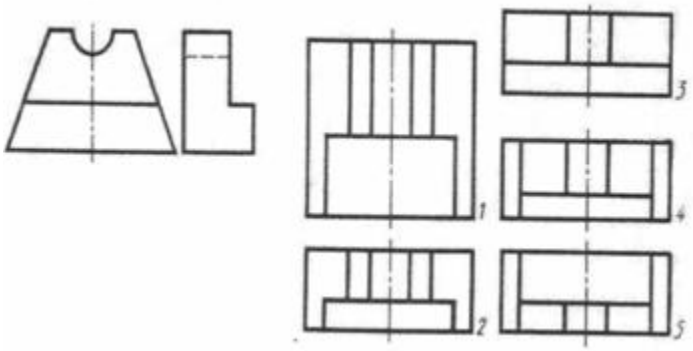
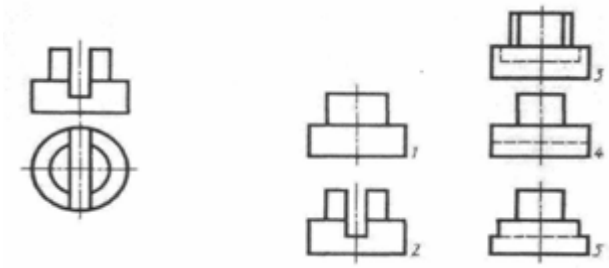
| № № п\п | Вопросы | Эталон ответа |
|---|---|---|
| 1. | Какое из приведенных уравнений не соответствует рисунку?<br>  <br><br>1. $I_1+I_4=I_2+I_3$<br>2. $I_1+I_4-I_2-I_3=0$<br>3. $I_1+I_3=I_2+I_4$<br>4. $I_1-I_2-I_3+I_4=0$ | 3 |
| 2. | Укажите схемы, в которой нет ошибки<br>  <br><br>а б в г д<br>1. В схеме а.<br>2. В схеме б.<br>3. В схеме в.<br>4. В схеме г.<br>5. В схеме д.<br>6. Во всех схемах ошибок нет.<br>7. Во всех схемах есть ошибки. | 2, 3 |
| 3. | Как классифицируются материалы по магнитным свойствам<br>1. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики.<br>2. Проводники, полупроводники, диэлектрики.<br>3. Твердые материалы, жидкие материалы и газообразные. | 1 |
| 4. | Какой из проводов - медный или стальной – одинаковогодиаметра и длины силь нее нагреется при прохождении через них одной и той же силы тока?<br>1. Медный.<br>2. Стальной.<br>3. Оба нагреются одинаково. | 2 |
| 5. | Установите правильное соответствие между схемой и измеряемой электрической величиной | 1-б<br>2-в |

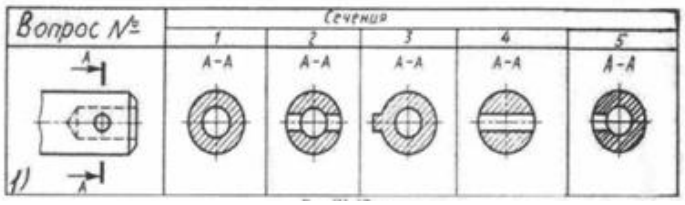
| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1. Активная мощность<br>2. Фазное напряжение<br>3. Линейное напряжение | а)<br>  <br><br>б)<br>  <br><br>в)<br>  <br> | 3-а |
| 6. | Сопоставьте название устройства с соответствующим определением: | | 1-г;<br>2-б;<br>3-а;<br>4-в. |
| | 1. Электрический генератор.<br>2. Трансформатор.<br>3. Выпрямитель.<br>4. Электрический двигатель. | а) устройство для преобразования переменного тока в постоянный;<br>б) устройство для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения;<br>в) устройство для преобразования электрической энергии в механическую;<br>г) устройство для преобразования механической энергии в электрическую | |
| 7. | Последовательно соединены RLC. L=0.1 Гн, $X_C$=31.4 Ом, f=50 Гц. Выполняется ли условие резонанса напряжений?<br>1. Условие резонанса напряжений выполняется.<br>2. Условие резонанса напряжений не выполняется.<br>3. Для ответа недостаточно данных. | | 1 |
| 8. | Как следует перемещать брусок в магнитном поле, чтобы в нём возникла ЭДС?<br>  <br><br>1. Так как указано на рисунке а.<br>2. Так как указано на рисунке б<br>3. Так как указано на рисунке в | | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 9. | Симметричная нагрузка трехфазной цепи соединена по схеме «звезда». Линейное напряжение 380 В. Чему равно фазное напряжение?<br><br>1. 380 В;<br>2. 127 В;<br>3. 220 В. | 3 |
| 10. | Симметричная нагрузка трехфазной цепи соединена по схеме «треугольник». Линейное напряжение 380 В. Чему равно фазное напряжение?<br><br>1. 380 В;<br>2. 127 В;<br>3. 220 В. | 1 |
| 11. | Укажите одно из важнейших достоинств цепей переменного тока по сравнению с цепями постоянного тока<br><br>1. Возможность передачи электроэнергии на большие расстояния;<br>2. Возможность преобразования электрической энергии в тепловую;<br>3. Возможность преобразования электрической энергии в механическую;<br>4. Возможность изменения величины напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора. | 1 |
| 12. | Можно ли прибор электромагнитной системы использовать для измерений в цепях постоянного тока?<br><br>1. Можно;<br>2. Нельзя;<br>3. Можно использовать, если подключить выпрямитель. | 1 |
| 13. | Укажите направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле<br><br>  <br><br>1. Сила направлена вниз;<br>2. Сила направлена Вверх;<br>3. Сила направлена влево;<br>4. Сила направлена вправо. | 1 |
| 14. | Шкала амперметра 0-5А. Данным амперметром произведено два измерения: 1А и 4,5А. Какое измерение точнее?<br><br>1. 1 А.<br>2. 4,5 А;<br>3. Оба измерения одинаково точны;<br>4. Для ответа недостаточно данных. | 2 |
| 15. | Можно ли прибор электромагнитной системы использовать для измерений в цепях постоянного тока?<br><br>1. Можно;<br>2. Нельзя;<br>3. Можно использовать, если подключить выпрямитель. | 1 |

## Инженерная графика

| №№ п\п | Вопросы | Эталон ответа |
|---|---|---|
| **1.** | **Вопрос: В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?**<br>1) В сотых долях метра и градусах;<br>2) В микронах и секундах;<br>3) В метрах, минутах и секундах;<br>4) В дюймах, градусах и минутах;<br>5) В миллиметрах, градусах, минутах и секундах. | **5** |
| **2.** | **Вопрос: Определите на каком чертеже правильно записаны размерные числа (см. Рис.1) ?**<br>1) Правильный вариант ответа №1;<br>2) Правильный вариант ответа №2;<br>3) Правильный вариант ответа №3;<br>4) Правильный вариант ответа №4;<br>5) Правильный вариант ответа №5;<br>  <br>**Рис.1** | **4** |
| **3.** | **Вопрос: Уклон 1:5 означает, что длина одного катета прямоугольного треугольника равна?**<br>1) Одной единице, а другого четыре;<br>2) Пяти единицам, а другого тоже пяти;<br>3) Пяти единицам, а другого десяти;<br>4) Двум единицам, а другого восьми;<br>5) Одной единице, а другого пяти. | **5** |
| **4.** | **Вопрос: Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?**<br>1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;<br>2) Увеличение в два раза;<br>3) Уменьшение в четыре раза;<br>4) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;<br>5) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом. | **4** |
| **5.** | **Вопрос: Конусность 1:4 означает, что?** | |

| | | |
|---|---|---|
| | 1) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 4 части;<br>2) Диаметр основания составляет 4 части, а высота 1 часть;<br>3) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 5 частей;<br>4) Соотношение величин диаметра и высоты конуса одинакова;<br>5) Диаметр составляет третью часть от высоты конуса. | **1** |
| **6.** | **Вопрос: Даны два вида деталей: главный вид и вид слева.** Определите вид сверху их предложенных вариантов.<br><br>1) Правильный вариант ответа №1;<br>2) Правильный вариант ответа №2;<br>3) Правильный вариант ответа №3;<br>4) Правильный вариант ответа №4;<br>**5)** Правильный вариант ответа **№5;**<br>  <br>**Рис.2** | 2 |
| **7.** | **Вопрос: Определить вид слева детали по заданным главному виду и виду сверху. (см. Рис. 3) ?**<br><br>1) Правильный вариант ответа №1;<br>2) Правильный вариант ответа №2;<br>3) Правильный вариант ответа №3;<br>4) Правильный вариант ответа №4;<br>**5)** Правильный вариант ответа **№5;**<br>  <br>**Рис.3** | 5 |
| **8.** | **Вопрос: Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что:**<br><br>1) Получится только в секущей плоскости;<br>2) Находится перед секущей плоскостью;<br>3) Находится за секущей плоскостью;<br>4) Находится под секущей плоскостью;<br>**5)** Находится в секущей плоскости и ,что расположено за ней. | 5 |
| **9.** | **Вопрос: В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?**<br><br>1) Всегда можно;<br>2) Никогда нельзя;<br>3) Если деталь несимметрична;<br>4) Если вид и разрез являются симметричными фигурами;<br>**5)** Если вид и разрез являются несимметричными фигурами. | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| **10.** | **Вопрос: Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа ребер жесткости, зубчатых колёс?**<br><br>1) Никак на разрезе не выделяются;<br>2) Выделяются и штрихуются полностью;<br>3) Показываются рассечёнными, но не штрихуются;<br>4) Показываются рассечёнными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза;<br>**5)** Показываются рассечёнными и штрихуются под углом 60 градусов к горизонту. | 3 |
| **11.** | **Вопрос: В сечении показывается то, что:**<br><br>1) Находится перед секущей плоскостью;<br>2) Находится за секущей плоскостью;<br>3) Попадает непосредственно в секущую плоскость;<br>4) Находится непосредственно в секущей плоскости и за ней;<br>5) Находится непосредственно перед секущей плоскостью и попадает в неё. | 3 |
| **12.** | **Вопрос: Дана деталь и указано её сечение А-А (Рис. 4). Выбрать правильный вариант сечения.**<br><br>1) Правильный вариант ответа №1;<br>2) Правильный вариант ответа №2;<br>3) Правильный вариант ответа №3;<br>4) Правильный вариант ответа №4;<br>**5)** Правильный вариант ответа **№5;**<br><br>  <br><br>**Рис.4** | 2 |
| **13.** | **Вопрос: Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?**<br><br>1) Ставятся только габаритные размеры;<br>2) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля изготовления детали;<br>3) Ставятся только линейные размеры ;<br>4) Ставятся линейные размеры и габаритные;<br>**5)** Ставятся размеры диаметров; | 2 |
| **14.** | **Вопрос: Какие размеры наносят на сборочных чертежах?**<br><br>1) Все размеры;<br>2) Основные размеры корпусной детали;<br>3) Габаритные, присоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства;<br>4) Только размеры крепёжных деталей;<br>**5)** Только габаритные размеры. | 3 |
| **15.** | **Вопрос: Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?**<br><br>1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;<br>2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;<br>3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;<br>4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей; | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | **5)** В спецификации указывается вес деталей. | |

## Метрология, стандартизация и сертификация

| *№ п/п* | *Вопрос* | *Эталон ответа* |
|---|---|---|
| 1 | Дополните: Количественная характеристика свойства вещества, физического поля, явления, процесса, определяемая в процессе измерения, называется:<br>**1.** величина<br>**2.** физическая величина<br>**3.** единица физической величины | **2** |
| 2 | Дополните: «Средство измерений высшей степени точности, которое предназначено для хранения, воспроизведения и передачи размера единицы физической величины нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений, называется …….»<br>**1.** государственный первичный эталон<br>**2.** вторичный эталон<br>**3.** рабочее средство измерения | **1** |
| 3 | Обобщенная метрологическая характеристика средства измерения, выраженная пределами допускаемой основной и дополнительной погрешностей, а также другими характеристиками, влияющими на точность, значение которой устанавливают в соответствующих стандартах, называется…<br>**1.** погрешность средства измерения<br>**2.** цена деления<br>**3.** класс точности<br>**4.** предел измерений | **3** |
| 4 | Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах и погрешности не выходят за установленные пределы, называется:<br>**1.** метрологическое обеспечение<br>**2.** обеспечение единства измерений<br>**3.** обеспечение правовой деятельности по метрологии | **2** |
| 5 | Совокупность операций по определению метрологических характеристик средств измерений и подтверждению их соответствия установленным метрологическим требованиям называется…<br>**1.** поверка средств измерений<br>**2.** калибровка средств измерений<br>**3.** сличение средств измерений с эталоном | **1** |
| 6 | Правовые основы метрологии в РФ устанавливает:<br>**1.** Федеральный закон «О техническом регулировании»;<br>**2.** Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»;<br>**3.** Закон РФ «О защите прав потребителей». | **2** |
| 7 | Деятельность по установлению и применению установленных требований, правил и норм, направленная на повышение качества и конкурентоспособности продукции, работ или услуг, называется:<br>**1.** сертификацией<br>**2.** лицензированием<br>**3.** аккредитацией<br>**4.** стандартизацией; | **4** |
| 8 | Определите годность отверстия по результатам измерений, установить вид брака: неисправимый или исправимый, если | **3** |

| | | |
|---|---|---|
| | номинальный размер $40 \pm^{0,4}_{0,2}$ ; действительный размер 40,5<br>**1.** годно<br>**2.** брак исправим<br>**3.** брак неисправим | |
| 9 | Определите годность вала по результатам измерений, установить вид брака: неисправимый или исправимый, если номинальный размер $18 \pm^{0,3}_{0,1}$ ; действительный размер 18,4<br>**1.** годен<br>**2.** брак исправим<br>**3.** брак неисправим | **2** |
| 10 | Правовое регулирование отношений в трех областях: в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам, в области установления и применения требований к продукции, выполнению работ или оказанию услуг на добровольной основе и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия, называется…<br>**1.** метрологическое обеспечение<br>**2.** техническое законодательство<br>***3.*** техническое регулирование<br>**4.** обеспечение единства измерений; | **3** |
| 11 | Свойство независимо изготовленных деталей занимать свое место в сборочной единице без дополнительной механической или ручной обработки (подгонки) при сборке, обеспечивая при этом нормальную работу собираемых изделий, называется…<br>**1.** совместимость<br>**2.** взаимозаменяемость<br>**3.** ремонтопригодность<br>**4.** функциональность | |
| 12 | Процедура, посредством которой авторитетный орган официально признает правомочность лица или органа выполнять конкретные работы в заявленной области, называется:<br>**1.** сертификация<br>**2.** лицензирование<br>**3.** аккредитация<br>**4.** стандартизация | **3** |
| 13 | Нормативные документы, устанавливающие требования обязательного характера к продукции или связанным с ней процессам и методам производства и принимаемые указом Президента РФ, международным договором или межправительственным соглашением, называются …<br>**1.** стандарты<br>**2.** правила и рекомендации<br>**3.** технические условия<br>**4.** технические регламенты | **4** |
| 14 | Документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, | **1** |

| | | |
|---|---|---|
| | выполнение работ или оказания услуг, называется…<br>**1.** стандарт<br>**2.** правила и рекомендации<br>**3.** технические условия<br>**4.** технический регламент | |
| 15 | Повышение уровня безопасности жизни, здоровья, имущества человека, повышение уровня экологической безопасности это стандартизации:<br>**1.** принцип<br>**2.** метод<br>**3.** цель<br>**4.** задача | **3** |

## Охрана труда

| *№ п/п* | *Вопрос* | *Эталон ответа* |
|---|---|---|
| 1 | Выберите правильный вариант ответа.<br>Охрана труда - это:<br>1) система правовых, социально-экономических, организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе труда.<br>2) система экономических отношений, складывающихся в процессе производства, обращения и распределения товаров и денежных средств.<br>3) система организационных мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электромагнитного поля и статического электричества.<br>4) система организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работников вредных производственных факторов. | 1 |
| 2 | Выберите лишний вариант ответа.<br>В соответствии с СанПиН 2.2.4.548 – 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» параметрами, характеризующими микроклимат являются:<br>1. температура воздуха;<br>2. температура поверхностей;<br>3. относительная влажность воздуха;<br>4. скорость движения воздуха;<br>5. атмосферное давление;<br>6. интенсивность теплового облучения. | 5 |
| 3 | Выберите правильный вариант ответа.<br>Инструктаж, который проводится инженером по охране труда предприятия до приказа о приеме на работу, называется:<br>1) повторный;<br>2) первичный;<br>3) вводный;<br>4) целевой. | 3 |
| 4 | Поставьте в соответствие виды воздействия тока на тело человека и | 1 - г<br>2 - б |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | виды травм | | 3 - а<br>4 - в |
| | 1. термическое<br>2. электролитическое<br>3. биологическое<br>4. механическое | а) раздражение и возбуждение живых тканей организма, судороги<br>б) разложение жидкостей организма на ионы<br>в) переломы, разрывы тканей<br>г) ожоги | |
| 5 | Сформируйте правильную последовательность в зависимости от исхода воздействия электрического тока на тело человека:<br>1. потеря сознания, нарушение сердечной деятельности и (или) дыхания.<br>2. судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранением дыхания и работой сердца.<br>3. клиническая смерть.<br>4. Судорожное сокращение мышц без потери сознания | | 4,2,1,3 |
| 6 | Закончите определение<br>Фактор, который при кратковременном воздействии (даже однократном) на человека приводит к развитию заболевания, травматизму, ожогам, увечью или смертельному исходу, называется….. | | Опасным производственным фактором |
| 7 | Поставьте в соответствие классификацию несчастных случаев | | 1-в<br>2 - а<br>3 – г<br>4 - б |
| | 1. по завершению лечения<br>2. по числу пострадавших<br>3. по обстоятельствам возникновения<br>4. по тяжести несчастного случая | а) единичные, групповые<br>б) травмы без потери трудоспособности, без потери трудоспособности, но с переводом на другую работу, временная нетрудоспособность, инвалидность, летальный исход<br>в) Выздоровление, выздоровление с переводом на другую работу, инвалидность, летальный исход<br>г) Бытовые, производственные, связанные с работой | |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | Выберите правильный вариант ответа.<br>Какой инструктаж проводится при выполнении разовых видов работ (при ликвидации аварий, стихийных бедствий, при проведении организационно-массовых мероприятий):<br>1. внеплановый<br>2. целевой<br>3. первичный<br>4. повторный | 2 |
| 9 | Установите соответствие между причинами несчастных случаев.<br>1. организационные технические<br>2. санитарно-технические<br>А. вредные излучения<br>Б. отсутствие надзора за производством работ<br>В. неблагоприятные условия труда<br>Г. конструктивные недостатки оборудования<br>Д. неудовлетворительное содержание зданий и сооружений<br>Е. загрязненность и загазованность воздушной среды | 1- б, в<br>2- г, д<br>3- а, е |
| 10 | Выберите лишний вариант ответа.<br>Что не относится **к организационным** мероприятиям по охране труда:<br>1. выбор рациональных режимов работы оборудования;<br>2. ограничение места и времени нахождения персонала в зоне вредного воздействия оборудования;<br>3. регламентация режимов работы и отдыха;<br>4. проведение профилактических мероприятий медицинского характера | 4 |
| 11 | Выберите верные варианты ответа.<br>К средствам индивидуальной защиты относятся:<br>1. специальная защитная одежда<br>2. страховочный трос<br>3. светофильтры<br>4. знаки безопасности<br>5. пожарная сигнализация<br>6. каска | 1,2,6 |
| 12 | Выберите правильные варианты ответа.<br>По природе возникновения освещение бывает:<br>1. естественное<br>2. дневное<br>3. искусственное<br>4. аварийное<br>5. совмещенное | 1, 3, 5 |
| 13 | Выберите правильный вариант ответа.<br>Свойство конструкции сохранять огнепреграждающую и несущую способность во время пожара называется:<br>1. предел огнестойкости<br>2. огнестойкость<br>3. огнепроводимость<br>4. огнеупорность | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 14 | Выберите правильный вариант ответа<br>В скольких экземплярах составляется акт Н-1 по результатам расследования несчастного случая?<br>1. в одном<br>2. в двух<br>3. в трех<br>4. в четырех | 3 – в трех экземпляра х |
| 15 | Выберите правильный вариант ответа.<br>К каким средствам защиты относится спецодежда?<br>1. индивидуальные<br>2. коллективные<br>3. групповые<br>4. единичные | 1 |

**Информационные технологии в профессиональной деятельности**

| *№ п/п* | *Вопрос* | *Эталон ответа* |
|---|---|---|
| 1 | Выберите правильный вариант ответа.<br><br>Выходная информация -это:<br><br>1. Информация, которая получена для обработки человеком или устройством<br>2. Информация, которая получается после обработки человеком или устройством<br>3. Информация, которая подготавливается для обработки человеком или устройством | 2 |
| 2 | Выберите правильный вариант ответа.<br><br>Основной технологический документ перевозочного процесса<br><br>1. Сортировочный листок<br>2. Справка о тормозах<br>3. Натурный лист поезда<br>4. ТРА станции | 3 |
| 3 | Выберите правильный вариант ответа.<br><br>Какое информационное сообщение служит источником информации о подходе поездов<br><br>1. 09<br>2. 201<br>3. 497<br>4. 43<br>5. 02<br>6. 200 | 5 |
| 4 | Установите соответствие между видами классификаторов и их сферой использования | 1 - б |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1) международные классификаторы<br><br>2) общегосударственные классификаторы<br><br>3) локальные кассификаторы<br><br>4) отраслевые классификаторы | а) используются в пределах отдельных предприятий<br><br>б) используются в составе Системы международных экономических стандартов<br><br>в) используются между организациями внутри отрасли<br><br>г) используются для обработки и передачи информации внутри страны | 2 - г<br><br>3 - а<br><br>4 – в |
| 5 | Установите порядок обработки информации.<br><br>1) Хранение<br>2) Обработка<br>3) Прием<br>4) Передача<br>5) Представление в новой форме | | 3-2-4-1-5 |
| 6 | Вставьте пропущенное слово.<br><br>Классификация – это система распределения объектов по …. в соответствии с определёнными признаками. | | классам |
| 7 | Выберите правильный вариант ответа.<br><br>Устройство, выполняющее математические и логические операции над символами и другими формами информации и выдающее результаты в форме, воспринимаемой человеком или машиной.<br><br>1) Компьютер<br>2) Модем<br>3) Маршрутизатор<br>4) Мейнфрейм<br>5) Микроконтроллер | | 1 |
| 8 | Можно ли утверждать, что Телеграмма - натурный лист состоит из информационной и служебной фразы? | | да |
| 9 | Выберите правильный вариант ответа.<br><br>Основной технологический документ перевозочного процесса:<br><br>1. Сортировочный лист<br>2. Натуральный лист поезда<br>3. Справка о тормозах<br>4. ТРА станции | | 2 |
| 10 | Закончите определение:<br><br>Глобальный процесс активного формирования и широкомасштабного использования информационных ресурсов называется …. | | Информатизация |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | Выберите лишний вариант ответа.<br><br>Что входит в состав Нормативно-справочной информации?<br><br>1) Словари<br>2) Классификаторы информации<br>3) Литературные произведения<br>4) справочники | 3 |
| 12 | Выберите правильный вариант ответа.<br>Где используются мейнфреймы?<br>1) В аэропортах<br>2) В учебных заведениях<br>3) В банках<br>4) В поездах<br>5) В промышленности | 1,3 |
| 13 | Выберите правильный вариант ответа.<br><br>К какому программному обеспечению относятся антивирусные программы?<br>1. Сервисное ПО<br>2. Базовое ПО<br>3. Прикладное ПО | 1 |
| 14 | Выберите лишний ответ.<br><br>Виды представления информации:<br><br>1. Символы<br>2. Цифры<br>3. Буквы<br>4. Сигналы<br>5. Значения | 5 |
| 15 | Выберите правильный вариант ответа.<br><br>Единицы измерения информации<br><br>1) Знаки<br>2) Обозначения<br>3) Биты<br>4) Евро<br>5) буквы | 3 |

**Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

| **№ п/п** | **Вопрос** | ***Эталон ответа*** |
|---|---|---|
| **1.** | **Субъектами гражданских правоотношений являются:**<br>1. Физические и юридические лица.<br>2. Физические и юридические лица, Государство,<br>3. Физические и юридические лица, Государство и муниципальные образования, индивидуальный предприниматель<br>4. Физические и юридические лица и муниципальные образования<br>**5.** Физические и юридические лица, Государство и административно-территориальные единицы | **3** |
| **2.** | **Договор – это:** | **1** |

| | | |
|---|---|---|
| | 1. Соглашение двух и более лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей<br>2. Действия граждан и юридических лиц, направленные на установление или прекращение гражданских прав и обязанностей<br>3. Действия граждан, изменяющие гражданские права и обязанности<br>4. Действия граждан и юридических лиц, направленные на установление, изменение гражданских прав и обязанностей<br>**5.** Действия граждан и юридических лиц, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей. | |
| **3.** | **При ликвидации юридического лица требования по оплате труда производятся:**<br>1. В первую очередь<br>2. В четвертую очередь<br>3. В третью очередь<br>4. Во вторую очередь<br>**5.** В пятую очередь. | **1** |
| **4.** | **Формы собственности по законодательству РК:**<br>1. Государственная, частная, муниципальная;<br>2. Государственная, частная;<br>3. Государственная, личная, общая;<br>4. Государственная, личная;<br>**5.** Государственная, личная и частная. | **1** |
| **5** | **Общий срок исковой давности устанавливается**<br>1. В два года;<br>2. В пять лет;<br>3. В один год;<br>4. В три года;<br>**5.** В семь лет. | **4** |
| **6.** | **Предложение о заключении договора**<br>1. Новация;<br>2. Акцепт;<br>3. Оферта;<br>4. Цессия;<br>**5.** Опцион. | **3** |
| **7.** | **Основные требования к перевозчику:**<br>1. Владеть инфраструктурой железнодорожного транспорта;<br>2. Владеть подвижным составом и локомотивной тягой или все находилось в аренде;<br>**3.** Иметь договор с ОАО «РЖД» об использовании инфраструктуры. | **2,3** |
| **8.** | **Собственником инфраструктуры железнодорожного транспорта является:**<br>1. Законодательная власть России;<br>2. Федеральное Агентство железнодорожного транспорта;<br>3. Министерство путей сообщения;<br>**4.** ОАО «РЖД». | **2** |
| **9.** | **Установите соответствие:** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1. ФЗ «Устав железнодорожного транспорта» **определяет** | А) отношения, возникающие между перевозчиками, пассажирами, грузоотправителями (отправителями), грузополучателями (получателями), владельцами инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, владельцами железнодорожных путей необщего пользования, другими физическими и юридическими лицами при пользовании услугами железнодорожного транспорта общего пользования (далее железнодорожный транспорт) и железнодорожного транспорта необщего пользования, и устанавливает их права, обязанности и ответственность. | **1-В;**<br>**2-А;**<br>**3-Б** |
| | 2. ФЗ «Устав железнодорожного транспорта» **регулирует** | Б) на перевозки грузов, грузобагажа, погрузка и выгрузка которых осуществляются в местах общего и необщего пользования, включая железнодорожные пути необщего пользования, а также на строящихся железнодорожных линиях, примыкающих к железнодорожным путям общего | |
| | 3.ФЗ «Устав железнодорожного транспорта» **распространяется** | В) условия организации и осуществления перевозок пассажиров, грузов, багажа, грузобагажа, оказания услуг по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования и иных связанных с перевозками услуг. | |
| **10.** | **Нормальная продолжительность рабочей недели** | | **1** |

| | | |
|---|---|---|
| | **1.** 40 ч<br>**2.** 48 ч<br>**3.** 44 ч | |
| **11.** | **Испытания при приеме на работу не применимо к:**<br>**1.** Лицам пенсионного возраста<br>**2.** Военнообязанным<br>**3.** Инвалидам<br>**4.** Работникам до 18 лет. | **4** |
| **12.** | **Виды трудового договора по срокам**<br>**1.** Срочный<br>**2.** На неопределенный срок<br>**3.** Временный<br>**4.** Сезонный | **1,2** |
| **13.** | **13. По общему правилу дисциплинарное взыскание применяется /издается приказ/ … со дня обнаружения проступка**<br>**1.** В течение 1 мес<br>**2.** В течение 3 мес<br>**3.** В течение 6 мес | **2** |
| **14.** | **Локальные источники трудового прав - это...**<br>**1.** Нормативно-правовые акты, принятые Государственной Думой<br>**2.** Нормативно-правовые акты, принятые Правительством России.<br>**3.** Правовые акты, принятые собраниями коллективов на уровне предприятий, учреждений, организаций.<br>**4.** Нормативно - правовые акты принятые Президентом России. | **3** |
| **15.** | **Способность иметь гражданские права и нести обязанности:**<br>**1.** Сделкоспособность<br>**2.** Дееспособность<br>**3.** Деликтоспособность<br>**4.** Правоспособность<br>**5.** Правосубъектность. | **4** |

**Безопасность жизнедеятельности**

| **№ п/п** | **Вопрос** | ***Эталон ответа*** |
|---|---|---|
| | **К штатным средствам защиты органов дыхания откосятся** _____<br>1)Самодельные маски<br>2)Шарфы и поднятые воротники<br>3 )Противогазы<br>4)Убежища и укрытия | Противогазы |
| **2.** | **К штатным средствам защиты кожи относятся** _____ | Общевойсковой защитный |

| | | |
|---|---|---|
| | 1 )Средства защиты от загара и насекомых.<br>2) Легкая летняя одежда.<br>3)Производственная форменная одежда.<br>4) Общевойсковой защитный комплект. | комплект. |
| **3.** | **Фактором усиливающим поражение электротоком является _____**<br>1 ) Величина напряжения электротока.<br>2)Рост и вес пострадавшего.<br>3) Размер обуви пострадавшего.<br>4) Влажность погоды, обуви и рук пострадавшего. | Влажность погоды, обуви и рук пострадавшего |
| **4.** | **Безопасностью называется _____**<br>1 )Состояние защищенности жизни человека, независимо от наличия воздействия или отсутствия опасности.<br>2)Отсутствие опасности.<br>3)Отсутствие видимых проявлений экстремизма и терроризма.<br>4 )Личная, экономическая и продовольственная обеспеченность. | Состояние защищенности жизни человека, независимо от наличия воздействия или отсутствия опасности. |
| **5.** | **Что такое опасность?**<br>1 ) Воздействие или угроза разрушающих факторов на людей, их имущество и окружающую среду.<br>2)Неблагоприятные явления, но не угрожающие непосредственно людям.<br>3) Вредная обстановка факторы которой могут быть быстро устранены.<br>4)Вредные факторы, не угрожающие людям, но создающие дискомфорт. | **1** |
| **6.** | **Когда лица мужского пола могут заключать l-ый контракт?**<br>l)От 18 до 35 лет.<br>2)От 18 до 40 лет.<br>3) От 20 до 40 лет.<br>4) От 35 до 40 лет. | **2** |
| **7.** | **Что включает в себя обязательная подготовка к военной службе?**<br>1 )Занятие военно-прикладными видами спорта.<br>2)Медицинское освидетельствование и обследование.<br>3)Обучение по дополнительным программам для несовершеннолетних.<br>4 )Обучение по про грамме подготовки офицеров запаса. | **2** |
| **8.** | **Уважительные причины не явки в военкомат**<br>1 )Свадьба близкого родственника.<br>2)Переезд близких родственников на новое место жительства.<br>3) Заболевание или увечье.<br>4) Наличие задолженностей в учебе. | **3** |
| **9.** | **Назовите основные черты экстремизма и терроризма в России**<br>1 )Отсутствие эффективной системы обеспечения социальных гарантий населения.<br>2)Уменьшение общественной опасности экстремизма и терроризма в связи с действиями силовых структур.<br>3)Слабость власти, теневой криминал, коррупция, безнаказанность.<br>4) Усиление сотрудничества с другими государствами в борьбе с | **3** |

| | | |
|---|---|---|
| | экстремизмом и терроризмом. | |
| **10.** | **Что предусматривает воинская обязанность граждан РФ?**<br>1)Призыв в год 17-ти летия.<br>2)Добровольную подготовку к военной службе.<br>3)Прохождение военной службы по призыву.<br>4)Невозможность замены военной службы альтернативной. | **3** |
| **11.** | **Исполнение обязанностей службы предполагает**<br>1 )Самовольное оставление место службы.<br>2) Самоубийство.<br>3)Нахождение в плену (кроме добровольной сдачи).<br>4) Приведение себя в состояние алкогольного или наркотического опьянения. | **3** |
| **12.** | **Установите соответствие между термином и признаками степени ожогов** | |

| | |
|---|---|
| 1. Краснота кожного покрова | а) I |
| 2. Обугливание тканей | б) IV |
| 3. Струпья, местный некроз кожи | в) III |
| 4. Пузыри с желтоватой жидкостью | г) II |

| | | |
|---|---|---|
| **13.** | **Установите последовательность оказания помощи пострадавшим для отправки в медицинское учреждение?** | |

| | |
|---|---|
| Закрытые переломы, не значительные кровотечения | 2 |
| Бессознательное шоковое состояние с наличием нитевидного пульса | 3 |
| Ранение черепа, брюшной полости, ожоги, тяжелые кровотечения | 1 |
| Повреждения кожного покрова с не значительным кровотечением | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| **14.** | **Установите последовательность оказания первой помощи?** | |

| | |
|---|---|
| Укрыть пострадавшего от холода | 3 |
| Обеспечить транспорт в лечебное | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | заведение | | |
| | Вынести пострадавшего из опасной зоны | 2 | |
| | Остановить кровотечение и обработать раны | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **15.** | **Установите соответствие между термином и противорадиационным укрытием.** | | |
| | Помещение для размещения людей | основные помещения | |
| | Помещение санузла | вспомогательные помещения | |
| | Помещение для хранения загрязненной верхней одежды | вспомогательные помещения | |
| | Санитарные посты и медпункт | основные помещения | |

**Тестовые задания по метрологии**

1. Основная метрологическая характеристика средства измерения, которая определяется на основании сравнения показаний, снятых одновременно с поверяемого (рабочего) средства измерения и с более точного средства измерения, являющегося эталоном, называется…

а) цена деления
б) методическая погрешность
в) погрешность средства измерения

2. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах и погрешности не выходят за установленные пределы, называется:

а) метрологическое обеспечение
б) единство измерений
в) обеспечение правовой деятельности по метрологии

3. Дополните: «Средство измерений высшей степени точности, которое предназначено для хранения, воспроизведения и передачи размера единицы физической величины нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений, называется …….»

а) государственный первичный эталон
б) вторичный эталон
в) рабочее средство измерения

4. Обобщенная метрологическая характеристика средства измерения, выраженная пределами допускаемой основной и дополнительной погрешностей, а также другими характеристиками, влияющими на точность, значение которой устанавливают в соответствующих стандартах, называется…
а) погрешность средства измерения
б) цена деления
в) класс точности
г) предел измерений

5. Совокупность операций по определению метрологических характеристик средств измерений и подтверждению их соответствия установленным техническим требованиям называется…
а) поверка средств измерений
б) калибровка средств измерений
в) сличение средств измерений с эталоном

6. Деятельность по установлению и применению установленных требований, правил и норм, направленная на повышение качества и конкурентоспособности продукции, работ или услуг, называется:
а) сертификацией
б) лицензированием
в) аккредитацией
г) стандартизацией

7. Нормативные документы, устанавливающие требования обязательного характера к продукции или связанным с ней процессам и методам производства и принимаемые указом Президента РФ, международным договором или межправительственным соглашением, называются …
а) стандарты
б) правила и рекомендации
в) технические условия
г) технические регламенты

8. Документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнение работ или оказания услуг, называется…
а) стандарт
б) правила и рекомендации
в) технические условия
г) технический регламент

9. Процедура, посредством которой авторитетный орган официально признает правомочность лица или органа выполнять конкретные работы в заявленной области, называется:
а) сертификация
б) лицензирование
в) аккредитация
г) стандартизация

10. Метод, заключающийся в рациональном сокращении числа объектов одинакового функционального значения, называется…
а) унификация

б) типизация
в) агрегатирование
г) параметрическая стандартизация

11. Определите годность отверстия по результатам измерений, установить вид брака: неисправимый или исправимый, если номинальный размер $40 \pm^{0,4}_{0,2}$; действительный размер 40,5
   а) годно

   б) брак исправим
   в) брак неисправим
12. Правовое регулирование отношений в трех областях: в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам, в области установления и применения требований к продукции, выполнению работ или оказанию услуг на добровольной основе и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия, называется…
   а) метрологическое обеспечение
   б) техническое законодательство
   в) техническое регулирование
   г) обеспечение единства измерений

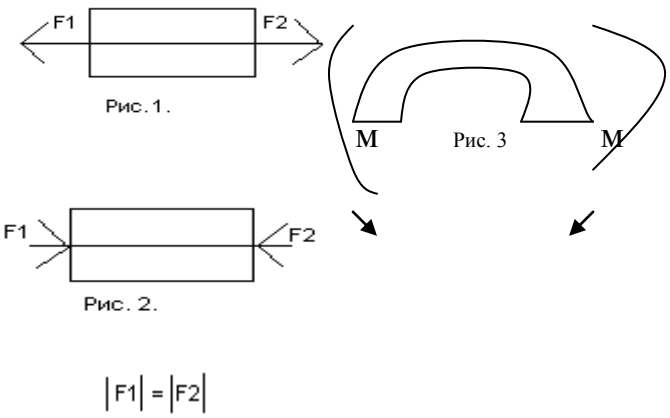
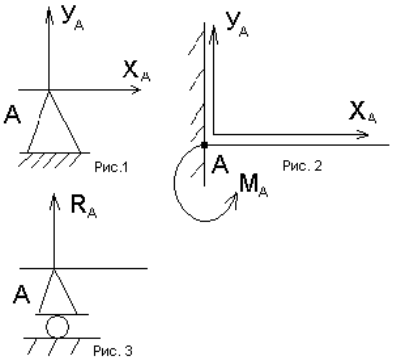
13. Деятельность по оценке и подтверждению соответствия продукции, услуги, процесса производственной деятельности установленным требованиям технических регламентов или нормам стандартов, посредством которой третья сторона документально удостоверяет, что продукция, работа (процесс) или услуга соответствует заданным требованиям нормативных документов, называется…
   а) стандартизация
   б) лицензирование
   в) сертификация
   г) аккредитация

14. Документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия продукции установленным требованиям, называется…
   а) аттестат аккредитации
   б) техническим регламентом
   в) лицензией
   г) сертификатом соответствия

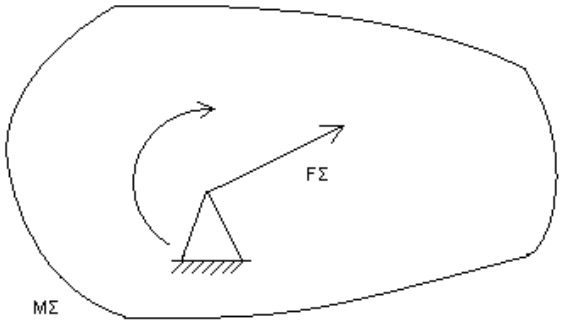
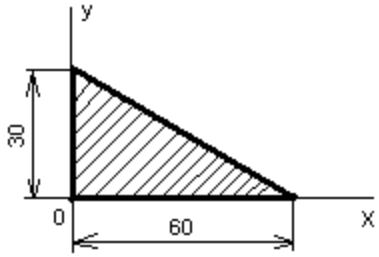
15. Определенный порядок действий по сертификации продукции, официально устанавливаемый в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям, называется _____ сертификации.
   а) схемой
   б) системой
   в) процедурой
   г) оценкой

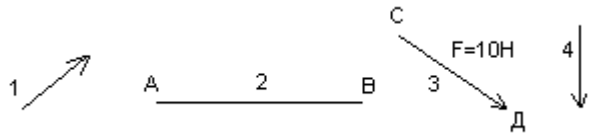
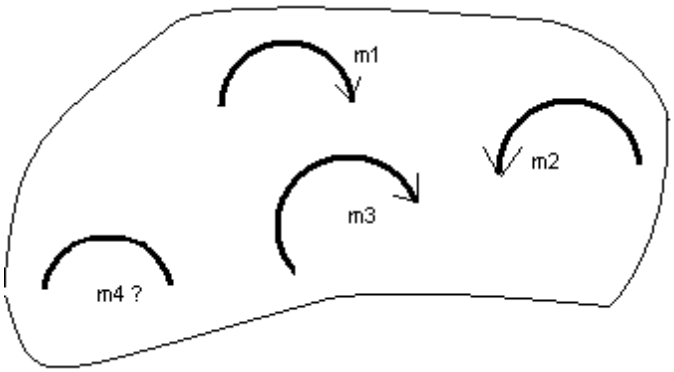
Ответы: 1В, 2Б, 3А, 4В, 5А, 6Г, 7Г, 8А, 9В, 10А, 11В,12В, 13В, 14Г, 15А

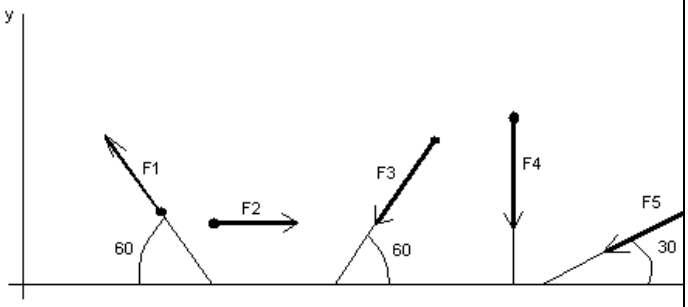
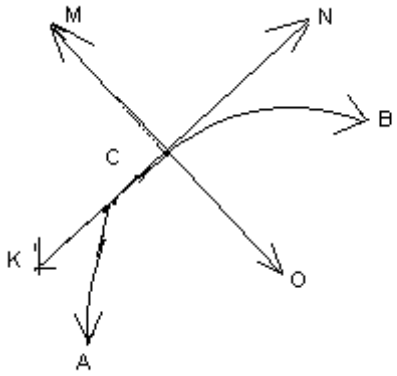
**Варианты тестовых заданий по дисциплине «Техническая механика»**

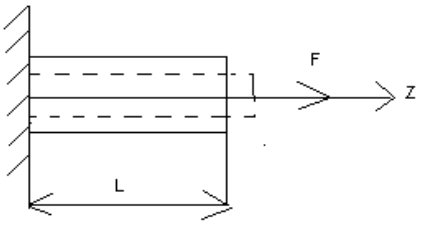
| | **Здание** | **Вариант ответа** | **Правильный ответ** |
|---|---|---|---|
| 1. | Установить соответствие между рисунками и определениями<br>  <br> | <u>Рисунок.</u><br><u>Определение</u><br>1.Рис. 1 А. Изгиб<br>2.Рис. 2 Б. Сжатие<br>3.Рис. 3 В. Растяжение<br>Г. Кручение | 1 – В<br>2 – Б<br>3 – А |
| 2 | Установите соответствие между рисунком и определением:<br>  <br> | <u>Рис.</u><br><u>Определение</u><br>1. Рис.1 А. Жесткая заделка<br>2. Рис.2 Б. Неподвижная опора<br>3. Рис.3 В. Подвижная опора<br>Г. Вид опоры не определен | 1 – Б<br>2 – А<br>3 – В |
| 3 | Укажите, какое действие производят силы на реальные тела. | 1. Силы, изменяющие форму и размеры реального | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | тела<br>2.Силы, изменяющие движение реального тела<br>3. Силы, изменяющие характер движения и деформирующие реальные тела<br>4. Действие не наблюдаются | 3. |
| 4 | Укажите, что надо знать чтобы определить эффект действия пары сил? | 1. Величину силы и плечо пары<br>2. Произведение величины силы на плечо<br>3. Величину момента пары и направление<br>4. Плечо пары | 3. |
| 5 | Укажите точную запись условия прочности при растяжении и сжатии? | 1. $\sigma = N/A = [\sigma]$<br>2. $\sigma = N/A \leq [\sigma]$<br>3. $\sigma = N/A \geq [\sigma]$<br>4. $\sigma = N/A > [\sigma]$ | 2. |
| 6 | Произвольная плоская система сил приведена к главному вектору FΣ и главному моменту MΣ.<br>Чему равна величина равнодействующей? | 1. 25 кН<br>2. 105 кН<br>3. 125 кН<br>4. 230 кН | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | FΣ = 105 кН<br>MΣ = 125 кНм<br>  <br> | | |
| 7 | Что произойдет с координатами Хс и Ус, если увеличить величину основания треугольника до<br>90 мм?<br>  <br> | 1. Хс и Ус не изменятся<br>2. Изменится только Хс<br>3. Изменится только Ус<br>4. Изменится и Хс, и Ус | 2 |
| 8 | По какому из уравнений, пользуясь методом сечений, можно определить продольную силу в сечении? | 1. $Q_X = \sum F_{KX}$<br>2. $Q_У = \sum F_{KУ}$<br>3. $N = \sum F_{KZ}$<br>4. $M_K = \sum M_Z(F_K)$ | 3 |
| 9 | Как называется способность конструкции сопротивляться упругим деформациям? | 1. Прочность<br>2. Жесткость<br>3. Устойчивость<br>4. Износостойкость | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 10 | Укажите, какое изображение вектора содержит все элементы, характеризующие силу:<br>  <br> | 1. Рис 1<br>2. Рис 2<br>3. Рис 3<br>4. Рис 4 | 3 |
| 11 | Укажите, как изменится вращающий момент М, если при одной и той же мощности уменьшит угловую скорость вращения вала. | 1. Вращающий момент уменьшится<br>2. Вращающий момент увеличится<br>3. Вращающий момент равен нулю<br>4. Нет разницы | 2 |
| 12 | Тело находится в равновесии<br>$m_1$ = 15Нм; $m_2$ = 8Нм; $m_3$ = 12Нм; $m_4$ = ?<br>Определить величину момента пары $m_4$<br>  <br> | 1. 14Нм<br>2. 19Нм<br>3. 11Нм<br>4. 15Нм | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 13 | Выбрать выражение для расчета проекции силы $F_5$ на ось Ох<br>  <br> | 1. $-F_5 \cos 30°$<br>2. $F_5 \cos 60°$<br>3. $-F_5 \cos 60°$<br>4. $F_5 \sin 120°$ | 1 |
| 14 | Точка движется из А в В по траектории, указанной на рисунке. Укажите направление скорости точки?<br>  <br> | 1. Скорость направлена по СК<br>2. Скорость направлена по СМ<br>3. Скорость направлена по СN<br>4. Скорость направлена по СО | 3. |
| 15 | Укажите, какую деформацию получил брус, если после снятия нагрузки форма бруса восстановилась до исходного состояния? | 1. Незначительную<br>2. Пластическую | 4. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| |  | 3. Остаточную<br>4. Упругую | |

## Варианты тестовых заданий по дисциплине «Техническая механика»

| № задания | Задания | Варианты ответов | Код |
|---|---|---|---|
| **1** | 2 | 3 | 4 |
| **1** | Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется: | Металлом | A |
| | | ***Сплавом*** | B |
| | | Кристаллической решеткой | C |
| **2** | Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется: | Теплоемкостью | A |
| | | Плавлением | B |
| | | ***Тепловое (термическое) расширение*** | C |
| **3** | Какого металла удельный вес больше? | **Свинца** | A |
| | | Меди | B |
| | | Олова | C |
| **4** | Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется: | Кислотостойкостью | A |
| | | ***Жаростойкостью*** | B |
| | | Теплоемкостью | C |
| **5** | Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется: | Жаростойкостью | A |
| | | Жаропрочностью | B |
| | | ***Коррозией*** | C |
| **6** | К электрическим параметрам материалов не относятся: | *подвижность носителей заряда* | A |
| | | ***теплопроводность*** | B |
| | | *электропроводность* | C |
| **7** | Механические свойства металлов это: | Кислотостойкость и жаростойкость | A |
| | | ***Прочность и пластичность*** | B |
| | | Теплоемкость и плавление | C |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **8** | Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется: | Упругостью | A |
| | | ***Прочностью*** | B |
| | | Пластичностью | C |
| **9** | Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется: | Упругостью | A |
| | | Пределом прочности | B |
| | | ***Пластичностью*** | C |
| **10** | Какие материалы относятся к группе материалов высокой проводимости: | Тантал и рений | A |
| | | ***Медь и алюминий*** | B |
| | | Цинк и хром | C |
| **11** | Какие вещества относят к проводникам второго рода: | Металлические расплавы | A |
| | | ***Электролиты*** | B |
| | | Твердые металлы | C |
| **12** | Основными носителями заряда в полупроводниках п-типа являются: | Протоны | A |
| | | ***Электроны*** | B |
| | | Дырки | C |
| **13** | Какие из перечисленных групп материалов являются композиционными: | ***Слоистые пластики*** | A |
| | | Металлические сплавы | B |
| | | Термопластичные полимеры | C |
| **14** | Основными носителями заряда в полупроводниках р-типа являются: | Протоны | A |
| | | Электроны | B |
| | | *Дырки* | C |
| **15** | Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется: | Чугун | A |
| | | *Сталь* | B |
| | | Латунь | C |