

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГПОУ ЯО Переславский колледж им.А.Невского**

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ГЭК

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа

_____ Е. В. Белова

«__» _____ 20__ г.

Рассмотрено на заседании кафедры механических дисциплин и
автоматизации технологических процессов

Протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Зав. Кафедрой _____
Подпись

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее ППКРС) в соответствии с ФГОС профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 50 от 29.01.2016 (ред. от 17.09.2016), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки,
 - ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом,
 - частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей,
 - газовая сварка (наплавка),
- и соответствующих профессиональных компетенций, приведенных в разделе 2 данной программы.

Программа государственной итоговой аттестации может быть использована в профессиональном обучении, дополнительном профессиональном образовании и профессиональной переподготовке работников в области профессиональной деятельности: техническое обслуживание, ремонт и управление автомобильным транспортом; заправка транспортных средств горючими и смазочными материалами. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации – требования к результатам освоения ППКРС.

Целью государственной итоговой аттестации является определения соответствия результатов освоения обучающимися ППКРС среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** с учетом дополнительных требований регионального рынка труда.

Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

С целью овладения указанными в п. 1.1. видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки;
- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- проверки оснащённости поста газовой сварки;
- настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
- выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;

уметь:

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла;
- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки); владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

знать:

- основы теории сварочных процессов (понятия:
- сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;

- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации
- электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов;
- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- основы дуговой резки;
- причины возникновения дефектов сварных швов,
- способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;
- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и - условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки;

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой);
- основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой); сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);
- технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- правила эксплуатации газовых баллонов;
- правила обслуживания переносных газогенераторов;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;

1.3. Формы государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестации по ППКРС профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** является защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по профессии при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде выпускных практических квалификационных работ по видам профессиональной деятельности:

- проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки,
 - ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
 - частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей,
 - газовая сварка (наплавка),
- а также письменной экзаменационной работы.

1.4. Количество часов и сроки, отводимые на государственную итоговую аттестацию.

Рекомендуемое количество часов на выполнение и защиту выпускной квалификационной работы:

всего – 100 часов, в том числе:

выполнение письменной экзаменационной работы – 94 часов;

защита выпускной квалификационной работы – 6 часов.

Количество консультаций определяется из расчета: 2 часа на одного обучающегося, но не более 50 часов.

Сроки выполнения выпускной квалификационной работы (начало-окончание) определяются рабочим учебным планом государственного профессионального образовательного учреждения Ярославской области Переславского политехнического колледжа по профессии среднего профессионального образования **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, календарным графиком образовательного процесса и государственной итоговой аттестации образовательного учреждения, графиком выполнения письменной экзаменационной работы, составляемым руководителем.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ

Результатом освоения ППКРС является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

- проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки,
 - ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом,
 - частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей,
 - газовая сварка (наплавка),
- в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2	использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3	проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4	подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5	выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6	осуществлять контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7	выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.
ПК 1.8	осуществлять и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 2.1.	выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	выполнять дуговую резку различных деталей.
ПК 4.1.	выполнять частично механизированную сварку плавлением различных сталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	выполнять частично механизированную сварку плавлением различных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3.	полнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ПК 5.1.	полнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и легированных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2.	полнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3.	полнять газовую наплавку.
ОК 1	понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8	использовать знания по финансовой грамотности, планировать собственную предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация состоит из следующих этапов:

- 1) выполнение выпускных практических квалификационных работ по профессиям в пределах требований ФГОС;
- 2) выполнение письменной экзаменационной работы;
- 3) защита выпускной квалификационной работы.

Темы выпускных квалификационных работ:

- разрабатываются преподавателями МДК и мастерами производственного обучения в рамках профессиональных модулей;
- должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ППКРС
- рассматриваются на заседании педагогического совета образовательного учреждения;
- утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе после предварительного положительного заключения работодателей;
- выдаются обучающемуся за 6 месяцев до начала итоговой аттестации на специальном бланке.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательного учреждения.

3.2. Содержание и порядок выполнения выпускной практической квалификационной работы.

Выпускные практические квалификационные работы выполняются на последней неделе производственных практик по профессиональным модулям ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»; ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»; МП.04 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» и ПМ.05 «Газовая сварка (наплавка)». Руководители практики от образовательного учреждения и предприятия (организации, объединения) своевременно подготавливают необходимые рабочие места, оборудование, приспособления, инструменты, расходные материалы, документацию и обеспечивают соблюдение норм и правил охраны труда. Обучающимся сообщается порядок и условия выполнения работы, выдается наряд-здание

согласно перечню выпускных практических квалификационных работ.

Перечень выпускных практических квалификационных работ:

- разрабатывается преподавателями МДК и мастерами производственного обучения в рамках профессиональных модулей;
- рассматривается на заседаниях цикловой комиссии по профессиональной подготовке;
- согласовываются со старшим мастером образовательного учреждения;
- утверждается заместителем директора по учебно-производственной работе после предварительного положительного заключения работодателей.

Выпускные практические квалификационные работы выполняются обучающимися в присутствии государственной экзаменационной комиссии, которая может быть представлена не в полном составе, но с обязательным участием:

- заместителя председателя государственной экзаменационной комиссии из числа заместителей руководителя образовательного учреждения или педагогических работников, имеющих высшую квалификационную категорию,
- представителя от работодателей – работника, назначенного приказом руководителя предприятия (организации), в качестве руководителя производственной практики обучающегося.

В процессе выполнения выпускной практической квалификационной работы обучающиеся пользуются операционными или маршрутно-операционными технологическими картами, которые имеются на предприятии или разработанными (усовершенствованными) обучающимися в ходе выполнения письменной экзаменационной работы.

Результаты выполнения работ заносятся в протоколы выполнения выпускных практических квалификационной работы.

Выпускная практическая квалификационная работа по виду профессиональной деятельности «транспортировка грузов и перевозка пассажиров» входит в состав квалификационного экзамена, являющегося формой итоговой аттестации по соответствующему профессиональному модулю. Результаты выполнения работы заносятся в аттестационный лист, а результаты итоговой аттестации оформляются протоколом.

3.3. Содержание и порядок выполнения письменной экзаменационной работы.

Письменная экзаменационная работа (далее ПЭР) является самостоятельной творческой работой и выполняется обучающимся во время прохождения производственной практики.

Письменная экзаменационная работа должна соответствовать содержанию производственных практик и требованиям ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** с учетом дополнительных требований регионального рынка труда.

Основным направлением в содержании ПЭР является проектирование (описание) технологических процессов.

Кроме описательной части, должна быть представлена и графическая часть и (или) презентации (PowerPoint).

Структура письменной экзаменационной работы:

1. Титульный лист.
2. Задание на выполнение письменной экзаменационной работы.
3. Содержание.
4. Пояснительная записка.
5. Заключение.
6. Список источников и использованной литературы.
7. Приложения.

Титульный лист является первой страницей ПЭР и служит источником информации, для обработки и поиска документа.

Задания на выполнение письменных экзаменационных работ:

- разрабатываются преподавателями МДК и мастерами производственного обучения в рамках профессиональных модулей;
- рассматривается на заседаниях цикловой комиссии по профессиональной подготовке;
- утверждается заместителем директора по учебно-производственной работе после предварительного положительного заключения работодателей в составе программы государственной итоговой аттестации;
- выдаются обучающемуся за 6 месяцев до начала итоговой аттестации на специальном бланке.

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов, введение, заключение, список использованных источников и литературы, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ПЭР.

Выполненная письменная экзаменационная работа передается руководителю работы для предварительной проверки и оценки в срок, указанный в бланке задания.

Предварительная оценка ПЭР осуществляется согласно критериям, приведенным в разделе 5 данной программы.

Требования к оформлению текста ПЭР приведены в приложении.

3.4. Содержание письменной экзаменационной работы

Наименование разделов	Требования к содержанию и рекомендации по выполнению	Рекомендуемое количество страниц	Рекомендуемый объем часов на выполнение	Количество часов на консультации
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1. Введение.	<p>Во введении следует четко и убедительно формулировать актуальность, новизну и практическую значимость темы, обосновать целесообразность предложений по усовершенствованию технологических и производственных процессов записывая формулировку каждого показателя качества работы с абзацного отступа.</p> <p>Во введении должна быть показана связь данной ПЭР с производственным процессом предприятия (организации), в которой проходит производственная практика обучающегося.</p>	Не более 2-х	3	2
2. Ручная электродуговая сварка	<p>2.1. Краткая характеристика оборудования, инструментов и приспособлений. Выбор типа электрода.</p> <p>2.3. Организация рабочего места. Подготовка оборудования, принадлежностей и конструкции к сварке.</p> <p>2.4. Выбор режима сварки. Описание техники и технологии сварочных работ.</p> <p>2.5. Требования к сварочной конструкции: дефекты сварочных швов; испытание сварочных швов на прочность и пластичность.</p> <p>2.6. Техника безопасности при электродуговой сварке.</p>	Не менее 10-х	37	17
3. Газовая сварка.	<p>3.1. Краткая характеристика сварочной конструкции, материала, размеров, требований к сварке.</p> <p>3.2. Краткая характеристика оборудования, инструментов и приспособлений. Выбор типа пламени.</p> <p>3.3. Организация рабочего места. Подготовка оборудования, принадлежностей и конструкции к сварке.</p> <p>3.4. Выбор режима сварки. Описание техники и</p>	Не менее 10-х	37	17

1	2	3	4	5
	<p>технологии сварочных работ.</p> <p>3.5. Требования к сварочной конструкции: деформации и дефекты сварного соединения; испытание сварных швов на прочность и плотность.</p> <p>3.6. Техника безопасности при газосварочных работах.</p>			
6. Заключение	<p>Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выпускной квалификационной работы, отражающим новизну и практическую значимость работы, предложения по использованию ее результатов.</p> <p>Заключение должно содержать только те выводы, которые согласуются с целью работы, сформулированной в разделе «Введение», и должны быть изложены таким образом, чтоб их содержание было понятно без чтения текста работы. Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите ВКР. Именно здесь в концентрированной форме закрепляется так называемое «выводное знание», являющееся новым по отношению к исходному материалу, и именно оно выносится на рассмотрение государственной экзаменационной комиссии. Соответственно, данные выводы и предложения должны быть четкими, понятными и доказательными, логически вытекать из содержания разделов работы.</p>	Не более 3-х	3	4
7. Список использованных источников и литературы	<p>Список источников и использованной литературы должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 7.1 - 2003 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления»</p>	Не менее 1-й	2	2
Приложения	<p>В приложениях должны быть приведены:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологические карты; – презентация или презентации в форме <i>PowerPoint</i>. 		12	Предварительная защита ПЭР – 6
	Итого (без приложений)	26	94	48

3.5. Защита выпускных квалификационных работ.

К защите выпускной квалификационной работы допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой ППКРС.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение студентом компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении учебной практики (производственного обучения) и производственной практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

На защиту ПЭР мастером производственного обучения группы предоставляются:

- 1) сводная ведомость итоговых оценок обучающихся группы за весь период обучения;
- 2) протоколы промежуточных аттестаций;
- 3) дневники производственных практик;
- 4) аттестационные листы производственных практик;
- 5) характеристики с мест прохождения производственной практики;
- 6) отчеты с практик;
- 7) протокол выполнения выпускной квалификационной работы;
- 8) отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по профессии и т.п. в произвольной форме;
- 9) письменная экзаменационная работа каждого обучающегося с предварительной оценкой.

Все предоставляемые документы должны быть оформлены в соответствии с требованиями: на характеристиках, протоколах, аттестационных листах, дневниках должны быть подписи соответствующих административно-технических работников и печати предприятий (организаций), на которых данные документы оформлялись.

До начала защиты мастер производственного обучения составляет график очередности защиты ПЭР с таким расчетом, чтобы один выпускник проводил защиту, а другой готовился к ней. Листы графической части до начала защиты должны быть вывешены на доске или переносном стенде.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 18 минут на одного выпускника. Процедура защиты устанавливается председателем государственной аттестационной комиссии по согласованию с членами комиссии и включает:

- 1) представление выпускника мастером производственного обучения (производственная характеристика, разряд (уровень) выполненной выпускной практической квалификационной работы, выполнение нормы выработки и оценка);
- 2) доклад выпускника (называет свою фамилию, имя, отчество, номер группы, наименование профессии, тему ПЭР, и в течение 7 – 10 минут излагает суть своей работы, используя во время доклада графическую часть ПЭР или презентацию. Доклад должен быть четким, ясным, с применением специальной терминологии. Заканчиваться ответ должен фразой: «Доклад закончен»;
- 3) вопросы членов комиссии по теме защиты и предоставленным на защиту документам для определения уровня знаний и умений выпускника в соответствии с квалификационными характеристиками по получаемым рабочим профессиям;
- 4) ответы обучающегося.

Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной письменной экзаменационной работы, если он присутствует на заседании государственной аттестационной комиссии.

Результаты итоговой аттестации, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Окончательная оценка определяется голосованием на закрытом заседании комиссии по итогам комплексного рассмотрения результатов:

- выполнения выпускной практической квалификационной работы,
- предварительной оценки руководителя, выполненной ПЭР,
- оценки за защиту выпускной квалификационной работы,

и на основании рассмотрения других документов, характеризующих уровень подготовки выпускников, государственная экзаменационная комиссия выносит решение о соответствии выпускника требованиям ФГОС и выдаче выпускнику государственного документа установленного образца – диплома об окончании образовательного учреждения по профессии **«Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»**.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя и объявляется в тот же день после оформления

в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и членами государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательного учреждения.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательного учреждения.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению при выполнении выпускной квалификационной работы

Реализация программы государственной итоговой аттестации предполагает наличие кабинета, в котором проводятся консультации по выполнению письменной экзаменационной работы.

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам и поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации.

Для выполнения выпускных практических квалификационных работ используется оборудование, приспособления, инструменты и расходные материалы предприятий (организаций), на которых проходит производственная практика обучающихся.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению при защите выпускной квалификационной работы

Для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов Государственной аттестационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска или стенд для графической части письменной экзаменационной работы;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

4.3. Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
2. Порядок проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального

образования, утвержденного приказом министерства образования и науки российской Федерации № 968 от 16 августа 2013 г.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 50 от 29.01.2016 (ред. от 17.09.2016).
4. Методические рекомендации по выполнению письменных экзаменационных работ.
5. Учебники, учебные пособия и справочники по профессии.

4.4. Кадровое обеспечение государственной итоговой аттестации

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ:

- руководитель производственной практики (мастер производственного обучения) – наличие высшего или среднего специального образования, соответствующего профилю специальности;
- руководитель и консультанты письменной экзаменационной работы – наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности;
- председатель государственной экзаменационной комиссии – наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности, ученой степени и (или) ученого звания или высшей квалификационной категории;
- члены государственной аттестационной комиссии – наличие высшего или среднего специального образования, соответствующего профилю специальности и высшей или первой квалификационной категории.

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Оценка выпускной практической квалификационной работы

Критерии оценки выполнения выпускной квалификационной работы:

- соблюдение требований организации рабочего места;
- обеспечение качества выполненных работ (выполнение правил и рекомендаций по применению примеров и способов работы, технических требований и требований нормативных документов, регламентирующих работу слесаря по ремонту автомобилей и оператора заправочных станций);
- соблюдения последовательности выполнения технологических процессов;
- соблюдение требований безопасности труда и организации рабочего времени, санитарии и личной гигиены;
- умелое пользование оборудованием, приспособлениями, приборами и инструментами;
- выполнение установленных норм времени.

Оценочный лист выпускной практической квалификационной работы

Балл	Качество работы		Организация труда и рабочего места, безопасность труда	Выполнение установленных норм времени
	Выполнение правил и рекомендаций по применению примеров и способов работы, умелое пользование средствами осуществления технологического процесса	Выполнение технических требований, последовательности выполнения работ		
5	Безошибочное и уверенное выполнение всех приемов и способов работ с использованием необходимых инструментов (оборудования, приспособлений и т.п.), полное соблюдение правил и рекомендаций.	Полное соответствие выполняемой работы техническим требованиям и технологической последовательности.	Полное соблюдение требований и рекомендаций организация труда и рабочего места перед работой, во время работы. Полностью отсутствуют нарушения правил безопасности труда.	100%
4	Выполнение основных приемов работ при наличии несущественных недочетов, не снижающих качество, но не значительно снижающих установленные нормы времени.	Соответствие выполняемых работ техническим требованиям. Есть нарушение последовательности выполнения работ, не снижающих качество, но не значительно снижающих установленные нормы времени.	Соблюдение правил организации труда, рабочего места, безопасности труда при наличии единичных нарушений: не подготовлены контрольно-измерительные инструменты, загрязнение рабочего места и т. п.	85-95%
3	Выполнение приемов и способов выполнения работ и использования инструментов (оборудования, приспособлений и т.п.) с нарушениями, не приводящими к браку, но снижающими производительность труда.	Недочеты и отступления от технических требований в пределах нормы. Есть нарушение последовательности выполнения работ, не приводящие к браку, которые устраняются обучающимся самостоятельно, но приводят к снижению производительности труда.	Соблюдение правил организации труда, рабочего места, безопасности труда при наличии единичных нарушений: не подготовлены контрольно-измерительные инструменты, загрязнение рабочего места, инструменты (приспособления, оснастка, детали), не применяемые на отдельных этапах выполнения работ, не всегда укладываются на место и т. п.	70-85%
2	Грубые ошибки в приемах и способах выполнения работ, приводящие к браку.	Нарушения технических требований и технологической последовательности выполнения работ, приводящих к браку	Существенные недостатки в организации труда и рабочего места. Вмешательство мастера производственного обучения в технологический процесс, с целью предотвращения травматизма.	Ниже 70%

5.2. Оценка письменной экзаменационной работы

Критерии оценки выполнения письменной экзаменационной работы:

- соблюдение требований к содержанию разделов ПЭР;
- соблюдение требований к оформлению ПЭР;
- защита ПЭР.

Оценочный лист письменной экзаменационной работы

Баллы	Показатели	Оценка в баллах
1. Содержание разделов		
7	Тема работы раскрыта полностью и соответствует теме задания. Глубоко проработаны все разделы. Материал изложен логически связно, последовательно, аргументировано, лаконично, ясно, грамотно. При изложении текста присутствует авторское мнение по решаемым задачам. Принятые решения технически грамотны, всесторонне обоснованы с технической и экономической точки зрения, отражают современные направления в развитии техники и технологии, являются результатом исследовательской работы обучающегося, могут быть рекомендованы к практическому применению в отрасли.	
6	Все разделы работы выполнены в полном объеме и в соответствии с заданием. Тема раскрыта полностью. Материал изложен логически связно, последовательно, аргументировано, лаконично, грамотно. Принятые решения обоснованы с технической и экономической точки зрения и, в основном, соответствуют современному состоянию техники и технологическим процессам. Отдельные решения обоснованы недостаточно полно, или имеются единичные, несущественные ошибки.	
5	Все разделы работы выполнены в полном объеме в соответствии с заданием. Тема в основном раскрыта. Имеют место небольшие нарушения в логике и последовательности изложения материала. Принятые решения при разработке технологии допустимы, но устаревшие не в должной мере соответствуют современному состоянию техники и технологическим процессам. Допущены отдельные несущественные технологические ошибки. Имеет место несоответствие решений, принятых в пояснительной записке, с графической частью.	
4	Работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием. Есть нарушения в логике и последовательности изложения материала, книжность, малая степень самостоятельности. В работе допущен ряд технологических ошибок. Есть несоответствия между разделами пояснительной записки и графической частью.	
3	Работа выполнена в неполном объеме или не соответствует заданию. Тема не раскрыта или раскрыта частично. Много нарушений в логике и последовательности изложения материала, малая степень самостоятельности, многочисленные отступления от принятой	

	технической терминологии. Принятые решения неграмотны или раскрыты не полностью, безграмотным языком. Допущено множество технологических ошибок.
2. Оформление	
6	Пояснительная записка и графическая часть оформлены аккуратно, в полном соответствии с требованиями НТД.
5	Пояснительная записка и графическая часть оформлены аккуратно, но имеет место наличие единичных несущественных ошибок и отклонений от требований НТД, которые не отражаются на качестве всего проекта в целом.
4	При оформлении пояснительной записки и графической части допущены грамматические и стилистические ошибки, несущественные отклонения от требований НТД, некоторая небрежность.
3	Пояснительная записка и графическая часть выполнены неаккуратно, нарушены требования НТД, допущены грамматические и стилистические ошибки.
2	Пояснительная записка и графическая часть оформлены неаккуратно, небрежно, с множеством грамматических и стилистических ошибок, без соблюдения требований НТД.
3. Предварительная защита	
7	Обучающийся технически грамотно обосновывает принятые решения, в полной мере владеет материалом, изложенным в работе. Способен и готов к принятию самостоятельных решений производственных задач на уровне современных требований техники и технологии. Умеет выбирать оптимальный способ (технологию) выполнения работ, технологическое оборудование. Знает технические требования и условия выполнения работ, умеет пользоваться технической и справочной литературой.
6	Обучающийся обосновывает принятые решения с небольшими затруднениями, в основном владеет материалом, изложенным в работе. Способен и готов к принятию самостоятельных решений производственных задач. В основном знает технологию выполнения работ и необходимое технологическое оборудование. Знает технические требования и условия выполнения работ, при необходимости пользуется технической и справочной литературой. В беседе обучающийся исправляет ошибки, допущенных в работе.
5	Обучающийся обосновывает принятые решения с затруднениями, не в полной мере владеет материалом, изложенным в работе. Способен, но не вполне готов к принятию самостоятельных решений производственных задач. В основном знает технологию выполнения работ и необходимое технологическое оборудование. Технические требования и условия выполнения работ не знает, но способен найти их в технической и справочной литературе. В беседе обучающийся предлагает варианты устранения ошибок, допущенных в работе, и в конечном результате находит правильное решение.
2,3,4	Учащийся не способен обосновать принятие решения, или не владеет материалом, изложенным в проекте. Не готов к принятию самостоятельных решений производственных задач. Знаком с технологией выполнения работ и технологическим оборудованием. Технические требования и условия выполнения работ не знает, но,

	некоторыми затруднениями способен найти их в технической и справочной литературе. В беседе обучающийся пытается предлагать варианты устранения ошибок, допущенных в работе.
Общее количество баллов	
Перевод в пятибалльную оценку	
Менее 14 или ровно 14 ($K \leq 0,7$)	2 (неудовлетворительно)
15— 16 ($K = 0,75 — 0,8$)	3 (удовлетворительно)
17— 18 ($K = 0,85 — 0,9$)	4 (хорошо)
19— 20 ($K = 0,95 — 1$)	5 (отлично)

5.3. Оценка доклада на защите выпускной квалификационной работы.

Критерии оценки доклада на защите:

- качество доклада;
- качество ответов на вопросы;
- использование демонстрационного материала;
- оформление демонстрационного материала;
- владение докладчиком специальной терминологией;
- четкость выводов, обобщающих доклад.

Оценочный лист защиты выпускной квалификационной работы

Баллы	Показатели	Оценка в баллах
1. Качество доклада:		
1	Докладчик зачитывает доклад	
2	Докладчик рассказывает, но не объясняет суть работы	
3	Доклад четко выстроен	
4	Докладчик хорошо излагает материал и владеет иллюстративным материалом	
5	Доклад производит очень хорошее впечатление.	
2. Качество ответов на вопросы:		
1	Докладчик не может ответить на вопросы	
3	Докладчик не может ответить на большинство вопросов	
5	Докладчик отвечает на большинство вопросов	
3. Использование демонстрационного материала:		
1	Представленный демонстрационный материал не используется докладчиком	
3	Демонстрационный материал используется докладчиком не в полном объеме	
5	Автор предоставил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентирован	
4. Оформление демонстрационного материала:		
2	Демонстрационный материал плохо оформлен	
4	Демонстрационный материал хорошо оформлен	
5	К демонстрационному материалу нет претензий	

5. Владение автором специальной терминологией:		
1	Докладчик не владеет специальной терминологией	
3	Автор владеет базовым аппаратом	
5	Использованы общенаучные и специальные термины	
6. Четкость выводов, обобщающих доклад:		
2	Выводы имеются, но они не доказаны	
3	Выводы нечеткие	
5	Выводы полностью характеризуют работу	
Общее количество баллов		
Перевод в пятибалльную оценку		
Менее 21 или ровно 21 ($K \leq 0,7$)		2 (неудовлетворительно)
22— 24 ($K = 0,75 — 0,8$)		3 (удовлетворительно)
25— 27 ($K = 0,85 — 0,9$)		4 (хорошо)
28— 30 ($K = 0,95 — 1$)		5 (отлично)

ПЕРЕЧЕНЬ
ВЫПУСКНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))»

№ п.п.	Тема ВКР
1	Разработка технологического процесса изготовления металлических ворот
2	Разработка технологического процесса изготовления теплицы.
3	Разработка технологического процесса изготовления отопительной секции.
4	Разработка технологического процесса изготовления колонны
5	Разработка технологического процесса изготовления гаражных ворот
6	Разработка технологического процесса изготовления металлической подъездной двери
7	Разработка технологического процесса изготовления фермы.
8	Разработка технологического процесса изготовления двутавровой балки
9	Разработка технологического процесса изготовления металлической двери
10	Разработка технологического процесса изготовления банной печи.
11	Разработка технологического процесса изготовления мусорного бака
12	Разработка технологического процесса изготовления регистра отопления
13	Разработка технологического процесса изготовления беседки
14	Разработка технологического процесса изготовления гараж
15	Разработка технологического процесса изготовления квартирной двери
16	Разработка технологического процесса изготовления металлического стола

Требования к техническому оформлению текста ПЭР

1. ПЭР относится к разряду работ по составлению конструкторской документации и должна представлять собой:

- для профессий технического цикла – подробное описание изделия или детали, технического процесса ее изготовления с необходимыми обоснованиями, пояснениями, расчетами и эскизами;

- для профессий сферы обслуживания – подробное описание технологического процесса, с указанием основных характеристик, применение необходимых материалов и сырья, требования к технике и технологии выполнения и др. с необходимыми пояснениями;

- для профессий экономика и управление – основные нормативный документы, описание проведения бухгалтерского учета, требования к организации учета и др.

2. Пояснительная записка выполняется в соответствии с заданием ПЭР и ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

3. Выпускная письменная экзаменационная работа печатается на стандартных белых листах (формат А4– 210х297 мм);

3.1. шрифт TimesNewRoman;

3.2. кегль (размер букв) не менее 12 пт.;

3.3. межстрочный интервал – 1,15;

3.4. поля: левое – 2,5 см, правое – 1,0 см, верхнее – 1,0 и нижнее – 2,5 см;

3.5. текст располагается только на одной стороне листа.

4. Нумерация страниц производится вверху страницы по центру. Титульный лист и страница, на которой расположено содержание, не нумеруются, но принимаются за первую и вторую страницу.

5. Листы письменных экзаменационных работ по профессиям технической направленности должны иметь рамки в соответствии с ЕСКД (приложение 2).

6. Каждая глава начинается с новой страницы. Это же относится к введению, заключению, списку литературы и приложению.

6.1. Параграфы (части глав) располагаются на той же странице, что и предыдущий параграф, т.е. не начинаются с нового листа.

6.2. Точки в конце заголовков не ставятся.

6.3. Знаки переносов в заголовках не допускаются.

6.4. Знак переноса ставится автоматически и применяется ко всему тексту (сервис – язык – расстановка переносов – выделяется автоматическая расстановка переносов и запрет переноса прописных букв).

6.5. Шрифт названия главы: TimesNewRoman, кегль 14пт., заглавными буквами, выделение «жирным», межстрочный интервал одинарный.

6.6. Шрифт названия параграфов: TimesNewRoman, кегль 14пт., выделение «жирным», межстрочный интервал одинарный.

6.7. Расстояние между заголовком и текстом равно одному интервалу.

7. Каждая новая мысль в тексте должна начинаться с нового абзаца. Абзац в тексте начинается на пятый знак, выставляется автоматически: формат – абзац: отступ 0 см, первая строка отступ – 1 см, и применяется ко всему тексту.

8. В тексте работы при упоминании авторов инициалы ставятся впереди фамилии (И.И. Петров (И.И. «пробел» Петров)). Если в тексте упоминается ряд фамилий, то они располагаются строго в алфавитном порядке (В.А. Колоней, В.П. Симонов, С.Е. Шишов и др.).

9. Для подтверждения достоверности, обоснованности или дополнения отдельных положений, выводов, сделанных автором работы, используются цитаты.

9.1. Приводя цитату, следует обязательно заключать текст автора в кавычки и делать ссылку на используемый источник («воспитательная система отражает специфический способ организации воспитательного процесса на уровне конкретного учреждения» [5,17]);

9.2. Если в тексте используется ссылка на мнение автора не дословно, а в пересказе, то ссылку на автора ставят после фамилии (И.И. Петров[5,17]), далее – пересказанная цитата или мнение автора.

10. Таблицы, рисунки, используемые в тексте, имеют нумерацию и название.

10.1. Название таблицы располагается по центру.

10.2. Таблицы имеют сквозную нумерацию.

10.3. Ссылка в тексте на таблицу делается в скобках (Таблица 1).

10.4. Если таблица находится на другой странице, то ссылка делается следующим образом: (Таблица 1, на стр. 45).

10.5. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена как «Таблица 1».

Пример:

Название таблицы

№	графа				
	графа	графа	графа	графа	графа

10.6. Рисунок – это различные графические представления в работе (рисунок, график, диаграмма, схема).

10.6.1. Они могут быть расположены как по тексту документа (возможно, ближе к соответствующим частям текста), так и в приложении.

10.6.2. Рисунки должны иметь сквозную нумерацию. Все ссылки по тексту на рисунок выполняются так же, как и на таблицу.

10.6.3. Если рисунок один, то он обозначается «Рис. 1». В приложении допускается своя нумерация. Подпись размещают под изображением, в нижней части.

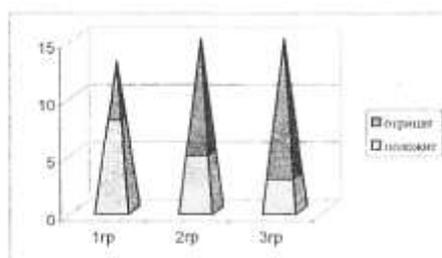


Рис. 1. Название.

11. Если в документе больше одной формулы, то их нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер ставят в круглых скобках с правой стороны листа на уровне формулы, например:

$$S = v \cdot t \quad (2.1)$$

Ссылки в тексте на номер формулы дают в круглых скобках, например: «... в формуле (2.1)»

12. Сокращение обозначения единиц физических величин в тексте не допускается, если они употребляются без цифр, кроме головок таблиц и расшифровок буквенных обозначений, входящих в формулы.

13. Значения величин в технических документах могут выражаться: в единицах СИ, в единицах, допускаемых к применению наравне с единицами СИ.

14. Индексы стандартов (ГОСТ, РСТ, СТП) без регистрационного номера применять не разрешается.

15. Ссылка на литературные источники оформляется в квадратных скобках – [32]. Если перечисляется несколько источников, то через точку с запятой и в порядке возрастания номеров – [12; 24; 65].

16. Все использованные литературные источники располагаются в алфавитном порядке.

17. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ (Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 25 ноября 2003 г. № 332-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 7.1–2003 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2004 г. взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82).

Общие правила оформления списка:

- Автор (фамилия, инициалы), точка. Если произведение написано двумя или тремя авторами, они перечисляются через запятую. Если произведение написано четырьмя авторами и более, то указывают лишь первого, а вместо фамилий остальных авторов ставят «и др.»;

- Наименование произведения – без сокращений и без кавычек, двоеточие;

- Место издания – с прописной буквы. Москва, Ленинград и Санкт-Петербург сокращенно (М., Л., СПб), точка, двоеточие; а другие города полностью: (Волгоград, Саратов); двоеточие;

- Наименование издательства без кавычек с прописной буквы, запятая;

- Том, часть – пишут с прописной буквы сокращенно (Т., Ч.), точка, после цифры тома или части – точка, тире.;

- Порядковый номер издания – с прописной буквы, сокращенно, точка, тире. Цифра с наращением, например: Изд. 2-е. – ;

- Год издания (слово «год» не ставят ни полностью, ни сокращенно), точка, тире (если есть указание страниц);

- Страница(ы) – с прописной буквы, сокращенно (С.), точка. Порядок размещения названий книг может быть алфавитным, хронологическим, тематическим.

18. Оформление приложений

18.1. Иллюстрации, таблицы, схемы, габаритные чертежи могут быть оформлены в виде приложений.

18.2. Ссылку на приложения дают в основном тексте, а в содержании перечисляют все приложения.

18.3. Каждое приложение должно начинаться с нового листа. В правом верхнем углу первого листа пишется слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» прописными буквами. Если их более одного, тогда приложения нумеруются арабскими цифрами.

18.4. Приложения выполняются на листах формата А4 (допускается использовать форматы А3, А2, А1).

19. Оформление графической части

19.1. Графическая часть ПЭР выполняется на листах формата А1. При необходимости допускается применение формата А2, А3.

19.2. Основная надпись и ее расположение:

19.2.1. Форма, размеры, содержание основных надписей устанавливается ГОСТ 2.104-68 «ЕСКД. Основные надписи».

19.2.2. Для чертежей и схем основная надпись, размеры рамок на чертежах и схемах – по форме 1 ГОСТ 2.104-68.

19.2.3. Для текстовых конструкторских документов первого и заглавного листа основная надпись выполняется по форме 2.

19.2.4. Основные надписи выполняются сплошными и тонкими основными линиями по ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии». Располагают основные надписи в правом нижнем углу.

19.2.5. Формат А4 располагают только вертикально, основная надпись внизу листа. Форматы больше А4 могут быть расположены как горизонтально, так и вертикально: основная надпись может быть нанесена как вдоль длинной, так и вдоль короткой стороны листа.

19.2.6. Спецификация выполняется по ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД. Текстовые документы» на отдельных листах формата А4. Допускается располагать спецификацию установленной формы на поле чертежа А4 непосредственно над основной надписью и при оформлении схем (оптических, электрических, соединений).

19.2.7. Схемы выполняются по ГОСТ 2.701-84 «ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». Формы листов должны соответствовать ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» с предпочтительным применением основных форматов.

19.2.8. Для профессий социально-экономического цикла при выполнении графической части требования, изложенные в п.п. 19.2.3. – 19.2.7., не применяются.