

Министерство образования и науки
Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Спасский агропромышленный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Председатель ГЭК

_____/Алатырцев О.А./

«_____» _____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ Спасский АПТ

_____/Клочков А.Н./

«_____» _____ 2024г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по программам подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования**

на 2028 год

Квалификация: техник-механик

Форма обучения: очная

Продолжительность:

- государственная итоговая аттестация – 2 недели

Рассмотрена на заседании ПЦК

Протокол № _____ от _____

Председатель:

Содержание

№ п/п	Наименование раздела	Страница
1.	Пояснительная записка	4-5
2.	Паспорт программы	6-12
3.	Подготовка проведения ГИА	12-14
4.	Порядок проведения ГИА	14-54
5.	Оценивание результатов ГИА	55-59
6.	Порядок подачи и рассмотрения апелляций	59-62
7.	Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	62-64
8.	Приложения	65-83
9.	КОД 35.02.16-2-2024 (для проведения демонстрационного экзамена)	приложение в электронном виде

1. Пояснительная записка

- Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с
- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
 - Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (в действующей редакции);
 - Приказом Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (в действующей редакции);
 - Федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «14» апреля 2022 г № 235;
 - Методическими рекомендациями по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена» (направлены письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 № 06-846);
 - Локальными актами образовательной организации.

Целью ГИА является комплексная оценка уровня освоения образовательной программы, компетенций выпускника и соответствия результатов освоения основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. ГИА является обязательной процедурой для выпускников,

завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в техникуме.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно рассматривается цикловой (предметной) комиссией, обсуждается на заседании Педагогического совета с участием председателя государственной экзаменационной комиссии и утверждается директором техникума.

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к дипломным проектам, методику их оценивания, уровень демонстрационного экзамена, комплект оценочной документации.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

2.1 Место государственной итоговой аттестации в структуре ППСЗ

Государственная итоговая аттестация является частью ППСЗ по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования проводится после выполнения учебного плана по образовательной программе.

2.1 Форма и виды государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестации является защита выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломного проекта и проведения демонстрационного экзамена.

2.2 Объем времени на подготовку и проведение ГИА

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности и учебным планом объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации составляет 6 недель и проводится с 17 мая 2028 по 28 июня 2028 года.

Объем времени на ГИА – 216 часов (6 недель), распределяется в том числе:

- на подготовку дипломного проекта и сдачу демонстрационного экзамена – 144 часа (4 недели);
- на защиту дипломного проекта – 72 часа (2 недели).

Демонстрационный экзамен проводится в период подготовки и защиты дипломного проекта по отдельному графику. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по программе подготовки специалиста среднего звена на государственную итоговую аттестацию, техникум самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена наряду с подготовкой и защитой дипломного проекта.

Сроки подготовки и проведения государственной итоговой аттестации:

Подготовка дипломного проекта: с 18.05. по 14.06.г.

Демонстрационный экзамен: в период с 18.05. по 14.06.

Защита дипломного проекта: с 15.06. по 28.06.

2.4. Общие требования освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции, освоены личностные результаты.

В сфере своей профессиональной деятельности выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями соответствующими видам деятельности:

ВД 1. Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

ВД 2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. ПК

2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава

машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории «В», «С», «D», «E», «F» в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.5. Управлять автомобилями категории «В» и «С» в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой

ВД 3. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Водитель автомобиля, 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

ПК 3.1. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "В", "С", "D", "E", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 3.2. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

ПК 3.3. Выполнять комплекс сельскохозяйственных работ с применением цифровых технологий.

ПК 3.4. Работать с документацией установленной формы

ПК 3.5. Устранять мелкие неисправности возникающие во время эксплуатации транспортных средств

ПК 3.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия

ПК 3.7. Оказывать первую помощь пострадавшим при дорожно-транспортным происшествиям и соблюдать требования по их транспортировке

ПК 3.8. Управлять автомобилями категории "В" и "С" в соответствии с правилами дорожного движения.

Выпускник, освоивший ППССЗ по указанной специальности, должен обладать

общими компетенциями, включающими способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен достигнуть следующих личностных результатов:

ЛР 1 Осознавать себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрировать приверженность принципам честности, порядочности, открытости, быть экономически активным и участвовать в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействовать и участвовать в деятельности общественных организаций

ЛР 3 Соблюдать нормы правопорядка, следовать идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Быть лояльным к установкам и проявлениям представителей субкультур, уметь отличать их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждать социально опасное поведение окружающих

ЛР 4 Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознавать ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрировать приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6 Проявлять уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7 Осознавать приоритетную ценность личности человека; уважать собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявлять и демонстрировать уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Быть сопричастным к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 9 Соблюдать и пропагандировать правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждать либо преодолевать зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранять психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10 Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 11 Проявлять уважение к эстетическим ценностям, обладать основами эстетической культуры

ЛР 12 Принимать семейные ценности, быть готовым к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрировать неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

ЛР 13 Демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявлять сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявлять гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Принимать основы экологической культуры, соответствовать современному уровню экологического мышления, применять опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявлять ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

3. Подготовка проведения ГИА

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК), создаваемыми образовательной организацией.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена (далее - оператор) (при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена), обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - эксперты).

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа).

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению образовательной организации.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя ГЭК. В случае создания в образовательной организации нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

Экспертная группа создается по данной специальности.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Расписание проведения государственной итоговой аттестации обучающихся утверждается приказом директора техникума и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК.

4.1. Демонстрационный экзамен

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий

в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

4.1.1. Оценочные материалы демонстрационного экзамена

Шифр комплекта оценочной документации - КОД 35.02.16-2-2024.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Техникумом выбран профильный уровень проведения демонстрационного экзамена (инвариантная часть) на основании заявлений выпускников. Выбор обучающимися профильного уровня демонстрационного экзамена закрепляется в приказе об утверждении тем дипломных проектов.

Модули задания, продолжительность их выполнения и распределение баллов:

№ п/п	Модуль задания	Критерий оценивания	Баллы	Продолжительность ДЭ
Инвариантная часть				
1	Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Проведение диагностирования неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов	13,00	3 часа 30 минут
		Определение способов ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием	9,00	
		Оформление заявок на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами	4,00	
		Подбор материалов, узлов и агрегатов, необходимых для проведения ремонта	8,00	
		Осуществление восстановления работоспособности или замены	16,00	

	деталей/узлов сельскохозяйственной техники	в	
--	---	---	--

	соответствии с технологической картой		
	Выполнение регулировки, испытаний, обкатки отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами	18,00	
	Оформление документов о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятии с хранения сельскохозяйственной техники	12,00	
ИТОГО		80,00	

Соответствие модулей заданий демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям ФГОС СПО

Результаты освоения образовательной программы	Модули демонстрационного экзамена
Вид деятельности - Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники:	Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники
ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов	
ПК3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием	
ПК 3.3. Оформлять заявки на материально - техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами	
ПК3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта	
ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой	
ПК3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами	
ПК3.9. Оформлять документы о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятии с хранения сельскохозяйственной техники	

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Техникум обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ), представляющем собой площадку, находящуюся по адресу: 607910, Нижегородская область, Починковский район, с.Починки, ул.Планты-2 д.18, ГБПОУ «Починковский сельскохозяйственный техникум».

4.1.2. Порядок проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с требованиями Приказа Министерства Просвещения от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с техникумом не позднее, чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Техникум знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее, чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Не позднее, чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена, главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ,

ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

В день проведения демонстрационного экзамена в ЦПДЭ присутствуют:

- руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- члены экспертной группы;
- главный эксперт;
- представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- выпускники;
- технический эксперт;

-тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при наличии такой категории выпускников);

-организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в ЦПДЭ лиц, указанных выше, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В день проведения демонстрационного экзамена в ЦПДЭ могут присутствовать:

-должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);

-представители оператора (по согласованию с образовательной организацией);

-представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией).

Указанные лица присутствуют в ЦПДЭ в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность и обязаны:

-соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

-пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;

-не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в ЦПДЭ до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена и выпускниками требований при проведении демонстрационного экзамена.

Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
- давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на

обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

-останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от ЦПДЭ помещении.

Образовательная организация обязана не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;
- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами ЦПДЭ.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

ЦПДЭ может быть оборудован средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из ЦПДЭ выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в ЦПДЭ, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Перед началом демонстрационного экзамена экспертная группа во главе с главным экспертом уточняют критерии оценки заданий по компетенции и комплекту оценочной документации.

Демонстрационный экзамен проводится в несколько этапов:

- инструктажи;
- экзамен;
- подведение итогов и оглашение результатов.

Инструктаж:

- перед началом демонстрационного экзамена проводятся инструктажи по охране труда и технике безопасности (ОТ и ТБ), вводный для знакомства с площадкой (инструментами, оборудованием, материалами и т.д.).
- в случае отсутствия участника на инструктаже по ОТ и ТБ, он не допускается к демонстрационному экзамену.

Экзамен:

- в случае опоздания к началу выполнения заданий по уважительной причине, студент допускается, но время на выполнение заданий не добавляется;
- задания выполняются по модулям. Все требования, указанные в задании и инфраструктурном листе, правилах по ОТ и ТБ, критериях оценивания, являются обязательными для исполнения всеми участниками.
- участники, нарушающие правила проведения демонстрационного экзамена, отстраняются от экзамена;
- в случае поломки оборудования и его замены (не по вине студента) студенту предоставляется соответствующее дополнительное время;
- факт несоблюдения студентом указаний или инструкций по ОТ и ТБ влияет на итоговую оценку результата демонстрационного экзамена;
- после выполнения задания рабочее место, включая материалы, инструменты и оборудование, должны быть прибраны.

4.2.Дипломный проект

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Работе над дипломным проектом предшествует производственная преддипломная практика (ППД), которая проводится на выпускном курсе по завершении теоретической и практической подготовки.

По окончании дипломного проектирования обучающийся представляет свой проект руководителю, который проверяет проект, подписывает пояснительную записку и чертежи, заполняет бланк отзыва о работе обучающегося, дает оценку проекту.

4.2.1. Тематика дипломного проектирования.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования. Тематика дипломных проектов, представлена в таблице 1. Таблица 1 - Тематика дипломных проектов

	Тематика дипломных проектов	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
--	-----------------------------	--

1	Проектирование механизированной технологии возделывания сельскохозяйственных культур	ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники
2	Организация производственных процессов и расчеты оптимального состава машинно-тракторного парка	ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники
3	Планирование и организация технического обслуживания машинно-тракторного парка хозяйства.	ПМ.03 Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов
4	Планирование и организация ремонта машинно-тракторного парка хозяйства.	ПМ. 03. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов

Примерные темы дипломных проекта

№ п/п	Тема дипломного проекта
1.	Комплексная механизация выращивания яровой пшеницы в производственных условиях (предприятие)
2.	Рационализация использования МТП при интенсивной технологии возделывания озимой пшеницы в(предприятие)
3.	Рационализация использования МТП при интенсивной технологии возделывания ярового ячменя в(предприятие)
4.	Технологический комплекс производства ярового ячменя по технологии mini-till (предприятие)
5.	Технологический комплекс возделывания кукурузы на зерно в (предприятие)
6.	Технологический комплекс возделывания кукурузы на силос в (предприятие)
7.	Технологический комплекс возделывания озимой пшеницы по технологии no-till в (предприятие)
8.	Комплексная механизация возделывания яровой пшеницы по технологии no-till в производственных условиях (предприятие)
9.	Планирование ТО и ремонта тракторов в (предприятие) с разработкой шиноремонтного участка
10.	Проект организации ТО и ремонта тракторов в (предприятие) с разработкой участка технического обслуживания и зарядки аккумуляторных батарей
11.	Совершенствование организации ТО и ремонта тракторов в (предприятие)с разработкой участка технического сервиса автотракторного электрооборудования.

12.	Проектирование рационального варианта ТО и ремонта тракторов в (предприятие)с разработкой участка технического сервиса гидроагрегатов
13.	Проектирование рационального варианта ТО и ремонта тракторов в (предприятие)
14.	Организация ТО и ремонта тракторов в (предприятие)с разработкой участка технического сервиса двигателей
15.	Планирование и организация ТО и ремонта тракторов в ООО (предприятие)с разработкой участка диагностирования и ТО машин

Закрепление обучающихся за руководителями дипломного проектирования и разрабатываемая тематика дипломных проектов утверждается приказом по техникуму. Руководителями дипломного проектирования могут являться как преподаватели профессионального учебного цикла, так же могут привлекаться представители работодателей, направление деятельности которых соответствует профессиональной деятельности, к которой готовится выпускники.

По утвержденным темам руководители дипломного проектирования разрабатывают индивидуальные задания (Приложение А) для каждого обучающегося, которые рассматриваются на заседании Ц(П)К специальностям технического профиля и утверждаются директором техникума.

Объем задания должен соответствовать времени, отводимому на дипломное проектирование. Указывается график выполнения проекта (Приложение В), срок окончания проектирования. Задания на дипломный проект выдаются выпускнику не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

4.2.2 Структура дипломного проекта

Дипломный проект включает в себя расчётно-пояснительную записку в объёме 50-70 страниц текста компьютерной версии формата А4 и 3 листа графического материала формата А1, из которых 1 лист представляет чертежи конструкторской разработки. На остальных листах (иллюстрированных плакатах) может располагаться следующий возможный материал: план ремонтной мастерской (участка), графики, схемы, относящиеся к технологической части проекта; технологические карты на возделывание культуры или на ремонт детали (рабочего органа).

Указанный объём проекта является примерным и в зависимости от сложности проекта и необходимости более глубокой проработки его разделов может быть изменён по согласованию с руководителем проекта. Расчётно-пояснительная записка и графическая часть проекта должны выполняться в соответствии с требованиями действующих в настоящее время нормативных документов: Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); Международной системы единиц (СИ); Единой системы допусков и посадок (ЕСДП); Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП); Системы стандартов по информационно-библиографической документации (ССИБИБД); Системы стандартов безопасности труда (ССБТ); настоящих методических указаний по дипломному проектированию.

4.2.3 Структура расчётно-пояснительной записки дипломного проекта

Расчётно-пояснительная записка к дипломному проекту должна раскрывать творческий замысел проекта; содержать необходимые сведения для обоснования проекта; цели и задачи проектирования; описания принятых технологических и конструкторских решений и мероприятий, методов исследований, проведённых экспериментов; соответствующие расчёты, анализ результатов, технико-экономическую оценку сравниваемых вариантов; выводы; необходимые иллюстрации (графики, эскизы, чертежи, диаграммы, схемы, фотографии) и таблицы.

В пояснительную записку включаются:

- титульный лист, подписанный студентом, руководителем и рецензентом, заместителем директора по УПР(Приложение Б);
- задание на дипломный проект;
- отзыв руководителя (Приложение Д);
- рецензия (Приложение Г);
- реферат (Приложение Е);
- содержание;

- определения;
- введение;
- разделы пояснительной записки (в соответствии с заданием)

исследовательский раздел, расчетно – технологический раздел, организационный раздел, экономический раздел, техника безопасности, охрана окружающей среды;

- заключение;

- список использованных источников при работе над проектом.

Задание на дипломный проект выдаёт руководитель, который определяет круг вопросов, подлежащих разработке в соответствии с темой. Задание должно быть выдано студенту до начала преддипломной практики. Календарный план заполняется при выдаче задания с указанием сроков выполнения отдельных разделов.

Реферат должен в кратком виде, в объёме до одной страницы, отражать цель и объект проектирования, полученные результаты и новизну, степень внедрения и область применения, данные об объёме работы, количестве разделов, иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников.

Содержание включает в себя только номера названия разделов и подразделов с указанием страниц. Пункты и подпункты в оглавление не включаются. Заголовок «Содержание» выполняется строчными (кроме первой заглавной) буквами. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. На «Содержании» внизу на первой странице помещается основная надпись по форме 2 (согласно ГОСТ 2. 104-68. ЕСКД).

Определения. Структурный элемент «Определения» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в работе. Перечень определений начинают со слов: «В настоящей ВКР применяют следующие термины с соответствующими определениями».

Обозначения и сокращения. Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в дипломном проекте.

Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе «Определения, обозначения и сокращения».

Введение. Во введении обосновывается выбор темы, определяемый её актуальностью, формируются проблема и круг вопросов необходимых для её решения, определяется цель проекта и комплекс задач, подлежащих решению, для раскрытия темы, указывается объект исследования и литературные источники. Введение не включается в число разделов проекта.

Обоснование проекта составляет примерно 10% объёма расчётно-пояснительной записки. В этом разделе приводится краткая производственная характеристика предприятия, анализируется состояние производства, техники или технологий.

Анализ отдельных показателей деятельности конкретных предприятий рекомендуется выполнять на базе показателей, указанных в годовых отчётах, производственных и финансовых планах и первичных документах. Результаты анализа излагаются в записке в виде таблиц с пояснениями. Для отражения динамики показателей анализ желательно проводить не менее чем за три последних года.

Вместе со специалистами предприятия устанавливаются причины выявленных недостатков и намечаются пути их устранения.

По литературным данным выпускник проводит анализ существующих методов, технологий, способов решения аналогичных задач в России и за рубежом. В расчётно-пояснительной записке указываются ссылки на использованные источники в квадратных скобках с порядковым номером источника, приведённого в списке литературы. В результате проведённого анализа формулируются конкретные задачи проекта.

Технологическая часть по объёму составляет около 30%. В зависимости от темы проекта она содержит решения основных производственно-технологических, организационно-управленческих, экспериментальных, исследовательских и проектно-технологических задач. Например, в проектах, связанных с технологией

возделывания сельскохозяйственных культур, в этой части анализируются существующие технологии, разрабатывается прогрессивная технология механизированных работ, обосновывается комплекс машин и оборудования.

Если проект связан с организацией технического обслуживания и ремонта МТП, в технологической части разрабатывается прогрессивная технология диагностирования, технического обслуживания, ремонта машин, восстановления изношенных деталей; выбирается и обосновывается метрологическое обеспечение технологического процесса; рассчитывается трудоёмкость работ, численность работающих, число рабочих мест, оборудования, выполняется расчёт площадей, компоновка производственных корпусов, планировка производственных участков; обосновывается система внутреннего транспорта и энергохозяйства (электро-, тепло-, водоснабжения, отопление, вентиляция).

Конструкторская часть должна быть увязана с технологической частью проекта и направлена на инженерное решение по модернизации серийных машин и их сборочных единиц, по разработке и проектированию новых машин, устройств, станков, приспособлений.

Разработки ведутся в направлении усовершенствования машин и механизмов на основе анализа опыта их использования и результатов исследований. Основой для данного раздела может служить патентная информация или материалы из соответствующих журналов (земледелие, техника в сельском хозяйстве, сельский механизатор, техника и оборудование для села, тракторы и сельскохозяйственные машины и др.), а также рационализаторские предложения производителей, информационные листки.

Конструкторская часть может содержать следующие чертежи: общий вид конструкции, сборочный чертёж разрабатываемого узла или приспособления, чертежи оригинальных и ответственных деталей.

Охрана труда (8% по объёму). В этом разделе разрабатываются мероприятия и предложения по организации безопасной работы по принятой технологии, машины, аппарата, станка, по улучшению условий труда на проектируемом объекте.

Раздел включает анализ состояния охраны труда, противопожарных, санитарных условий на предприятии, инженерно-технические мероприятия по улучшению охраны труда на предприятии. В разделе должны быть изложены правила безопасной эксплуатации наиболее сложных механизмов, оборудования, указаны необходимые средства пожаротушения, оказания первой помощи и места их хранения, приведена информация по молниезащитным устройствам.

Все мероприятия должны быть увязаны с темой дипломного проекта и носить конкретный характер.

Охрана окружающей среды (около 5% по объёму). В данном разделе необходимо провести анализ влияния деятельности конкретного предприятия на окружающую среду (реки, почву, атмосферу, флору, фауну, и т. д.). Особое внимание следует обратить на хранение и использование нефтепродуктов, удобрений, токсичных, радиоактивных веществ. На основе анализа разработать и предусмотреть организационные и технические мероприятия, обеспечивающие защиту окружающей среды от загрязнения, рациональное использование водных и земельных ресурсов.

Для решения этих вопросов целесообразно предусмотреть технологии, работающие по замкнутому циклу, системы хранения и утилизации отходов производства, указать современные средства экологического контроля.

Содержание раздела должно быть тесно увязано с разрабатываемой в проекте инженерной задачей.

Экономическая часть. Раздел (10% по объёму) содержит экономическое обоснование проектных предложений. Дается сравнительный анализ проектных предложений по технико-экономическим показателям. Для этого используются типовые или наиболее совершенные технологии (устройства) из существующих.

Расчёты выполняются с использованием методик определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники и методических рекомендаций по составлению бизнес-планов, внедрения технологий

и техники для сельского хозяйства и отраслей её обслуживающих.

Заключение (объёмом не более страницы) должно содержать:

- краткие основные выводы, обобщающие инженерные разработки проекта;
- оценку полноты решений задач, поставленных в проекте;
- оценку технико-экономической эффективности проекта;
- возможную область применения инженерных разработок проекта;
- техническую (народнохозяйственную, научную и т. д.) значимость выполненного проекта.

- список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Библиографическое описание учебника, журнальной статьи, патента или любого другого документа – это совокупность библиографических сведений о

документе, приведённых по определённым правилам, необходимых и достаточных для общей характеристики и идентификации документа.

Построение списка использованных источников в дипломных проектах рекомендуется осуществлять по алфавитному принципу или в порядке появления ссылок по тексту расчётно-пояснительной записки.

Содержание библиографического описания книги должны включать фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство, год издания, количество страниц. Наименование места издания указывают полностью в именительном падеже, допуская сокращения только трёх городов: Москва (М.), Ленинград (Л.), Санкт-Петербург (СПб.).

При отсутствии сведений о месте изданий следует употреблять слова: Б.м. (без места). Наименование издательства приводят в именительном падеже и, при необходимости допускается сокращённая запись. При наличии двух издательств, приводят наименование обоих. Год издания обозначают арабскими цифрами, при этом слово «год» не пишется.

Содержание и правильность написания библиографических описаний приводятся в приложении.

Приложения. Приложениями могут быть формы различных документов, таблицы, программы расчётов, иллюстрации (рисунки), фотографии, распечатки ПК, спецификации, а также тексты вспомогательного характера (например, техническая характеристика, описание чего либо и т.д.). Каждое приложение должно иметь номер и заголовок. Нумерация страниц приложений и записки должна быть общей, за исключением спецификаций, которые имеют собственную нумерацию. Все приложения с их заголовками приводятся в «СОДЕРЖАНИИ» расчётно-пояснительной записки

4.2.4 Требования к расположению текстового материала в расчётно-пояснительной записке

Расчётно-пояснительная записка оформляется на печатной бумаге. Формат бумаги А4 (297х 210) на одной стороне листа.

Дипломный проект может быть выполнен:

- в электронном варианте с применением пакета Microsoft Office (Ms Word, MsExcel) любой версии;

При выполнении работы с помощью программных продуктов Microsoft Office рекомендуется придерживаться следующих правил:

1. Поля страницы - 2,0; 2,0; 2,0 - слева; справа 1 см;

2. Основной текст:

- стиль – обычный;

- шрифт TimesNewRoman Cyr, размер - 14пт;

- междустрочный интервал – полуторный;

- режим выравнивания основного текста - по ширине без переносов;

- отступ (красная строка) – 1,25 см.

3. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

3. Наименование разделов - полужирными буквами, 14 пт;

4. Текст в таблицах:

- шрифт TimesNewRoman Cyr, размер – 11 – 12 пт;

- междустрочный интервал – одинарный;

- режим выравнивания – по желанию;

- без отступов;

- название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Формулы рекомендуется набирать по центру. Путь: меню "Вставка", команда "Объект", редактор формул MS Equation.

Вписывать в текстовый материал пояснительной записки, изготовленный в компьютерной версии, отдельные слова, формулы, условные знаки (рукописным

способом), а также выполнять иллюстрации следует черными чернилами, пастой или тушью.

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения записки, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

На каждом листе записки выполняется внутренняя рамка на расстоянии 20 мм от левой продольной стороны и на расстоянии 5 мм от трех остальных сторон с основной надписью для первого и последующих листов.

Текст записки делится на разделы, подразделы, а при необходимости и на пункты и подпункты.

Заголовки разделов пишутся строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа и нумеруются арабскими цифрами (1, 2, 3, 4, 5, 6) в пределах всей записки. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Переносы слов в заголовке запрещены. Каждый раздел следует начинать с новой страницы.

Подразделы составляют часть раздела и имеют порядковые номера в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела (например, 1.2), которые разделяются точкой. Заголовок подраздела пишется строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа. В конце второй цифры номера подраздела и названия подраздела точка не ставится.

Пункты подраздела нумеруются в пределах подраздела и состоят из номера подраздела и номера пункта (например, 1.2.1). Заголовок подраздела пишется строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа. В конце третьей цифры номера и названия подраздела точка не ставится.

Подпункты состоят из номеров раздела, пункта и подпункта, [номера и названия подпунктов точка не ставится.

Содержащиеся внутри пунктов подпунктов перечисления требований, указаний, положений обозначают дефисом или, при необходимости ссылки в тексте

на одно из перечислений, строчной буквой, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка (например, а), б), 1), 2) и т.д.). При ссылке на разделы, подразделы, пункты, перечисления следует указывать их порядковый номер, например, «в разд. 2», « в подразд. 2.4», « по п. 2.4.б», «...перечисление б)». Перечисления записываются со строчной буквы и в конце каждого перечисления ставят точку с запятой, а в конце последнего – точку.

Каждый подпункт, перечисление записывают с абзацного отступа (и никак из текста, в отличие от разделов, подразделов и пунктов, не выделяют).

Иллюстрации. Для пояснения текста его иллюстрируют схемами, графиками, диаграммами, фотографиями и т. п. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации выполняют тушью или чёрными чернилами, пастой (допускается исполнение иллюстраций с использованием оргтехники и прикладных программ компьютеров) на бумаге пояснительной записки. Размер иллюстраций не должен превышать размеров формата А3 (297х 420 мм).

Иллюстрации могут быть расположены, по тексту записки, так и в конце его или даны в приложении. Все иллюстрации нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела (допускается сквозная нумерация по всему тексту расчётно-пояснительной записки).

По ГОСТ 2.105-95 номер и наименование иллюстрации помещают под иллюстрацией (симметрично её формату) после пояснительных данных. Однако на практике рекомендуется (как в книгах) вначале поместить наименование иллюстрации с абзацного отступа, например, «Рисунок 1.2

- Схема технологического процесса зернотуковой сеялки СЗП-4», а ниже после двоеточия пояснительные данные по левому краю текста, например, «1 -рама; 2- гидроцилиндр ;» и т.д. (см. приложение).

При ссылке в тексте на рисунок следует указывать его номер, например, «показан на рисунке 1.2». Повторные ссылки на рисунки дают следующим образом: «(см. рисунок 1.2)».

Таблицы. Цифровой материал оформляют в виде таблиц и помещают сразу же после первого упоминания о ней в тексте. Таблица должна иметь свой номер и тематический заголовок.

Все таблицы, если их несколько, должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей записки или её раздела. Заголовок таблицы выполняют строчными буквами, кроме первой прописной, и размещают рядом со словом «Таблица» (пример оформления таблицы см. в приложении).

При переносе таблицы на другой лист тематический заголовок помещают только под первой частью таблицы, а над последующими частями пишут слова «Продолжение таблицы 1.2». Шапку таблицы допускается не повторять, а вместо неё помещать только строку с нумерацией столбцов (граф).

Графы «№ п/п» и «Единицы измерения» в таблицу не включают. Ссылки на таблицу следует указывать их порядковым номером, например, «в таблице 4.12».

Расчёты в пояснительной записке выполняют по общим требованиям к текстовым документам.

Расчёт в общем случае должен содержать: наименование расчёта; цель расчёта; расчётную схему (в произвольном масштабе); исходные данные для расчёта, условия расчёта; расчёты; вывод по результатам расчёта.

Если расчёт ведётся с применением компьютера, в пояснительной записке приводятся исходные данные для расчёта, расчётные величины и формулы, конечный результат (распечатка) и выводы по результатам расчёта. Результаты расчёта помещаются в том виде, в каком они выданы компьютером, без исправлений

и дополнений на формате А4 (или совпадающим по высоте А4, а линия сгиба совпадала бы с правым краем листа записки).

4.2.5 Условные обозначения в дипломном проекте.

Для расчётно – пояснительной записки (в графе (2) основной надписи);

ББСХТ ДП 35.02.16.010

Для графической части листа 1; ББСХТ ДП 35.02.16.020

Для графической части листа 2; ББСХТ ДП 35.02.16.030

Для графической части листа 3; ББСХТ ДП 35.02.16.040

4.2.6 Требования к графической части дипломного проекта.

Графический материал выполняется на чертежной бумаге формата А1 (594x841 мм) карандашом или тушью или с использованием прикладных компьютерных программ в распечатанном или электронном виде с приложением электронного носителя к дипломному проекту.

При выполнении чертежей толщина сплошной основной линии должна быть в пределах от 0,7 до 1,0 мм.

Масштабы при выполнении графических изображений:

- 1) уменьшения – 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25;
- 2) увеличения – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1.

Форматы: А0 (841x1189); А1 (594x841); А2 (420x594); А3 (297x420); А4 (210x297).

6.1 Формы основной надписи

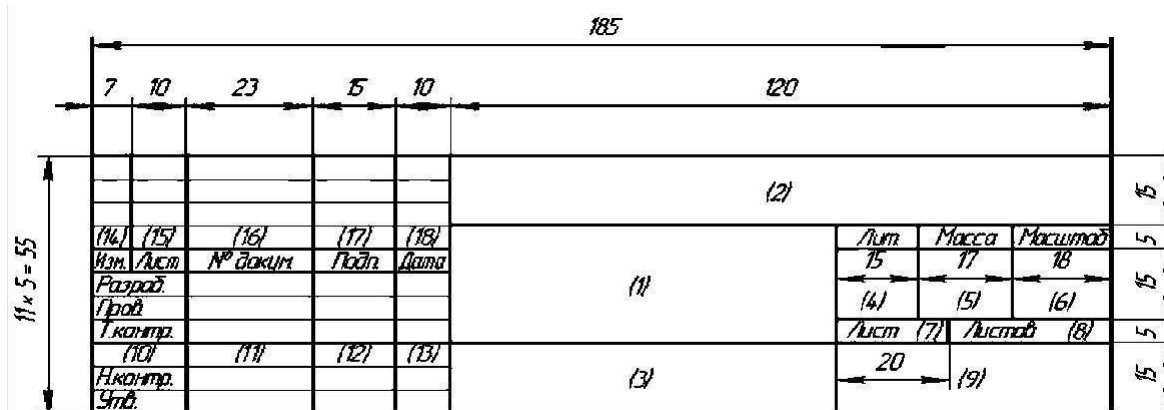


Рисунок 1 – Форма 1 основной надписи

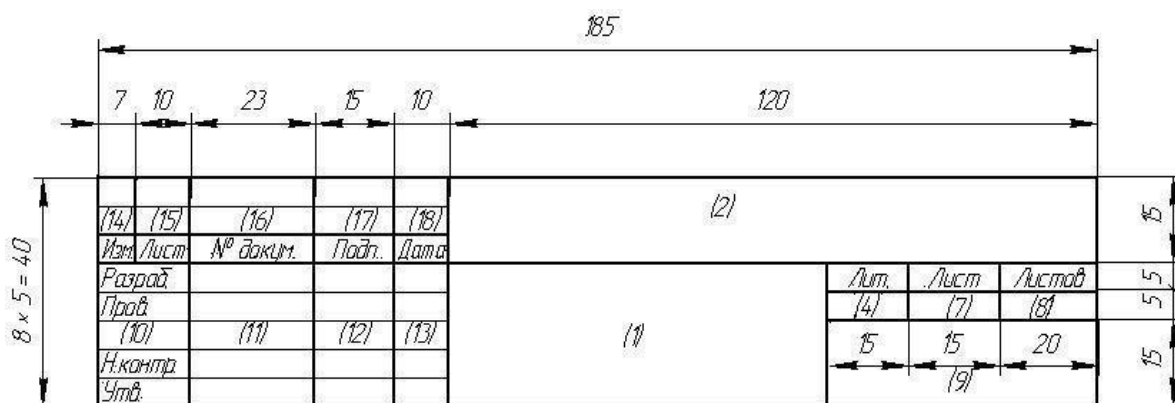


Рисунок 2 – Форма 2 основной надписи

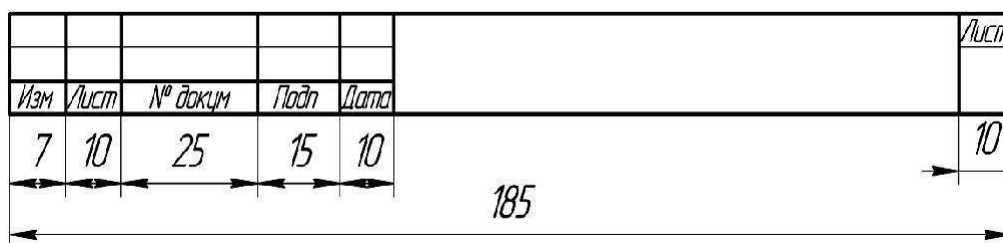


Рисунок 3 – Форма 2а основной надписи

Форма 1 (размеры 55x185 мм) – для чертежей и иллюстративных листов).

Форма 2 (размеры 40x185 мм) – для текстовых документов (на содержании расчетно-пояснительной записки (РПЗ); на первом листе спецификации на сборочный чертеж и экспликации на общий вид конструкторской разработки).

Форма 2а (размеры 15x185 мм) – упрощенная форма для последующих листов текстовых документов (РПЗ) и графических (спецификаций, экспликаций).

Для формы 1 основной надписи на чертежах и иллюстративных листах:

В графе (1) – указывается наименование изделия (например, «Мойка корнеклубнеплодов» для чертежа общего вида; «Узел моющий» для чертежа сборочной единицы; «Вал промежуточный» для чертежа детали). Для иллюстративных листов в этой графе записывается наименование листа (например, «Технико-экономические показатели»; «Генеральный план»; «Краткая характеристика СПК «Береговой»; «Безопасность жизнедеятельности»; «Патентный обзор прототипов»; «Схема технологического процесса»; «Схема электрическая»; «Карта технологическая» и т. п.).

В графе (2) – записывается обозначение (шифр) документа (шифры см. в разделе 5 «Условные обозначения в дипломных проектах» на странице 23-24).

Содержание этой графы, повернутое на 90^0 или 180^0 , повторяется в правом верхнем или левом верхнем углу чертежа (иллюстративного листа) в зависимости от вертикального или горизонтального расположения формата (в рамке размером 14x70 мм).

В графе (3) – на чертежах деталей указывается марка и стандарт материала из которого изготовлена деталь.

Сталь 45 ГОСТ 1050-88 – сталь углеродистая качественная конструкционная по ГОСТ 1050-88 с содержанием углерода 0,45%.

Круж B20ГОСТ2590–71 - сталь горячекатаная круглая обычной точности
Ст3ГОСТ380–88

прокатки диаметром 20 мм по ГОСТу 2590-71 марки Ст3, поставленная по техническим требованиям ГОСТа 380-88.

Труба вн 70x0x16ГОС732-78 - труба стальная бесшовная по ГОСТу 8732-78 с
120ГОСТ8734–74

внутренним диаметром 70 мм, толщиной стенки 16 мм, немерной длины, из стали марки 20 категории 1, изготовленной по группе А (ГОСТ 8734-74).

В графе (4) – указывается литер (к какой стадии относится документ). В дипломном проекте указываются две буквы ДП (дипломный проект), для чего графа на три равные части по 5 мм не делится.

В графе (5) – указывается масса изделия. В дипломных проектах допускается эту графу не заполнять при отсутствии точных данных.

В графе (6) – указывается масштаб, в котором представлен чертеж общего вида, сборочного или детали согласно рекомендуемому диапазону.

В графе (7) – указывается порядковый номер листа (от 1 до 11) из общего числа представленных к защите листов чертежей и иллюстративного материала. В случае, если общий вид или сборочный чертеж расположены на двух или трех листах (формата А1), то их порядковый номер ставится через косую линию (например, лист 4/1; лист 4/2; лист 4/3).

На листах чертежей деталей (малых сборочных единиц) на каждом чертеже ставится сверху слева на право: например, лист 5/1; лист 5/2 ... лист 5/ N, где N – номер последнего нижнего справа чертежа детали (малой сборочной единицы).

В графе (8) – указывается общее количество листов проекта (9, 10 или 11). В случае, если общий вид или сборочный чертеж расположены на двух или трех листах, то их общее количество ставится через косую линию (например, листов 9/1, 9/2 или листов 9/3). На листах чертежей деталей (малых сборочных единиц) на каждом чертеже ставится: листов 9.

В графе (9) – указывается сокращенное наименование колледжа (КПТК).

В графе 10 – указывается фамилия: студента-дипломника (Разраб.),
руководителя (Провер.), нормо-контролера кафедры (Н.контр.), зав. кафедрой

(Утв.). При необходимости указывается фамилия технического контролера (Т.контр.). На иллюстративных листах по безопасности жизнедеятельности и экономической части проекта в свободной строке между (Т.контр.) и (Н.контр.) записывается слово «Консульт.», а справа фамилия консультанта (по безопасности жизнедеятельности или экономической части). В случае, если одновременно защищаются на курсе два и более дипломников с одинаковой фамилией, то желательно каждому из них после фамилии поставить инициалы.

В графе (11) – все вышеуказанные лица ставят свои подписи.

В графе (12) – ставятся даты окончания работы над документом, проверки, утверждения.

Для формы 2 основной надписи на содержании расчетно-пояснительной записки и спецификациях (экспликациях):

В графе (1) – в основной надписи на содержании указывается тема проекта; на спецификации – наименование сборочной единицы или машины (устройства) на общем виде конструкции; в спецификации слова «Вид общий» и «Сборочный чертеж» не пишут, так как это понятно из записи в графе (2).

В графе (2) – указываются условные обозначения: расчетно-пояснительной записки (на содержании), вида общего и сборочного чертежа (на спецификации, экспликации) (см. раздел 5).

Для формы 2а основной надписи на листах РПЗ и последующих листах спецификаций, экспликаций:

В графе (2) – указываются условные обозначения: расчетно-пояснительной записки (на всех листах, кроме первого на содержании), на спецификации, экспликации (см. раздел 5).

4.2.7 Спецификации

На вид общий конструкторской разработки составляется экспликация, а на чертежи основных и малых сборочных единиц – спецификации.

Экспликация отличается от спецификации тем, что в ней отсутствуют графы «Формат» и «Зона».

Примеры заполнения этих документов представлены в приложении 23.

Спецификации (экспликацию) составляют на отдельных листах формата А4 по ГОСТ 2.106-96 и прикладывают в конце расчетно-пояснительной записки в виде приложения.

Спецификация сборочных единиц в дипломных проектах состоит из следующих разделов: документация, сборочные единицы, детали, стандартные изделия.

В графе «Формат» указывают обозначения формата (А1, А2, А3, А4), на котором выполнен в данном проекте этот документ (вид общий, сборочный чертеж, деталь). Для сборочных единиц и деталей, на которые не разработаны чертежи в проекте в данной графе указывают БЧ (без чертежа). Эта графа не заполняется для разделов «Документация» и «Стандартные изделия».

Графа «Зона» в учебных проектах может не заполняться.

В графе «Поз.» (позиция) указывают позиции составных частей (сборочных единиц, деталей), присвоенных им на чертежах (вид общий, сборочный чертеж). Для раздела «Документация» эта графа не заполняется.

В графе «Обозначение» для разделов «Документация» (вид общий или сборочный чертеж), «Сборочные единицы» и «Детали» указывают шифры согласно раздела 5 данных методических указаний (см. также приложение 22). Для раздела «Стандартные изделия» графа не заполняется.

В графе «Наименование» записывают краткое наименование документа (вид общий, сборочный чертеж), сборочных единиц, деталей и стандартных изделий. При двух и более слов на первое место ставят имя существительное, например: «Кольцо уплотнительное», «Вал промежуточный», «Рамка съемная» и т. д.

В графе «Кол.» (количество) указывают количество составных частей (сборочных единиц, деталей, стандартных изделий).

В графе «Примеч.» (примечание) приводят при необходимости дополнительные сведения о той или иной составной части изделия.

4.2.8 Оформление рабочих чертежей.

Общие требования к рабочим чертежам и требования к отдельным их разновидностям содержатся в перечне ГОСТов, представленных в приложении 19.

Следует учесть, что на чертежах общего вида (в двух или трех проекциях), проставляются номера позиций составных частей, габаритные размеры, размеры с допусками между осями валов и рабочих отверстий, расстояния от осей до базовых поверхностей устройства, а также посадки с допусками на основные сопрягаемые детали конструкции, пределы рабочих ходов подвижных элементов.

На чертеже могут быть виды, разрезы, сечения, позволяющие понять его конструкцию, взаимодействие частей и принцип работы.

На чертеже общего вида текстом указывается техническая характеристика устройства, а также технические требования на сборку, регулировку и испытания конструкции. На отдельных листах вычерчиваются отдельные узлы конструкции, а также кинематическая, электрическая и другие схемы или выполняется детализация одного из узлов устройства.

Сборочный чертеж должен содержать:

- 1) изображение сборочной единицы, обеспечивающее ясное представление о взаимном расположении составных частей (сборочных единиц, деталей) изделия;
- 2) размеры, предельные отклонения и требования, которые необходимо выполнить или проконтролировать при сборке;
- 3) указания о характере соединений, если точность последних обеспечивается не предельными отклонениями, а подбором, подгонкой и т. п.;
- 4) указания о способе получения неразъемных соединений (клепка, клейка, сварка и т. п.);
- 5) номера позиций составных частей;
- 6) габаритные, установочные и присоединительные размеры;

7) при необходимости, изображения соседних деталей и техническая характеристика изделия.

На сборочных чертежах допускается не изображать отдельные мелкие элементы конструкции деталей (фаски, углубления, выступы, накатки, насечки, зазоры между стержнем и отверстием и т. п.).

Допускается изображать упрощенно (контурными очертаниями):

- 1) составные части изделия, являющиеся покупными или типовыми, а также составные части, на которые выполнены самостоятельные сборочные чертежи;
- 2) повторяющиеся одинаковые составные части, одна из которых показана подробно.

Порядок простановки позиций составных частей:

- 1) номера позиций берутся из спецификации (экспликация);
- 2) от каждой составной части сборочной единицы проводится выносная линия (сплошная тонкая), которая начинается точкой на ее изображении и заканчивается полкой (сплошной тонкой линией длиной 8...10 мм) для указания позиции;
- 3) выносные линии не должны пересекаться между собой, пересекать размерные линии и, по возможности, другие составные части;
- 4) полки номеров позиций располагают вне контура изображения, соблюдая графический порядок;
- 5) позиция составной части указывается один раз, при необходимости повторного указания позиции ее размещают на полке, выполненной двойной линией.

Сборочный чертеж несложной сборочной единицы может быть выполнен на формате А4. В этом случае (при наличии места) допускается спецификацию совместить с чертежом, располагая ее над основной надписью. В шифровке буквенное обозначение СБ в этом случае не указывается. Изделие, являющееся неразъемным соединением двух или более деталей, считается сборочной единицей

и требует выполнения сборочного чертежа и спецификации (это сварные конструкции).

Рабочий чертеж детали является основным конструкторским документом детали и, следовательно, включает все необходимые данные для ее производства и контроля. Чертеж должен содержать:

- 1) минимум изображений детали, обеспечивающих полное и однозначное понимание ее конструкции;
- 2) размеры с предельными отклонениями и допуски формы и расположения поверхностей детали;
- 3) обозначения шероховатости поверхностей детали;
- 4) указания о материале, из которого выполняется деталь (в основной надписи);
- 5) технические требования (текстовые указания), содержащие все графически не изображаемые, но необходимые требования к готовой детали.

Технические требования:

- требования, предъявляемые к материалу заготовки, термообработке и свойствам материала готовой детали; указание заменителей материала;
- требования к качеству поверхности; указания к их отделке, покрытию;
- размеры, предельные отклонения размеров, допуски формы и взаимного расположения поверхностей.

Технические требования имеют сквозную нумерацию и располагаются над основной надписью чертежа. Каждое требование начинают с новой строки, а заголовок «Технические требования» не пишут.

4.2.9 Обозначения допусков формы и расположения поверхностей

Таблица 1 – Условные графические знаки допусков формы и расположения поверхностей

Допуск	Знак
--------	------

Круглости	
Цилиндричности	
Соосности	
Параллельности	
Перпендикулярности	
Радиального биения	
Симметричности	
Позиционный	

Базовые оси и поверхности обозначают на чертежах (см. приложение 22) равнобедренным зачерненным треугольником (с высотой $h = 3,5$ мм), соединенным с рамкой (квадрат со стороной $2h$), в которой записывают обозначение базы заглавной буквой (A, B, C, D...).

Допуск формы и расположения поверхностей при условии его обозначения на чертеже указывают в прямоугольной рамке (высотой $2h$), которая вычерчивается тонкой линией, разделенной на две и более частей, в которых помещают:

- в первой – знак вида допуска;
- во второй – числовое значение допуска в миллиметрах;

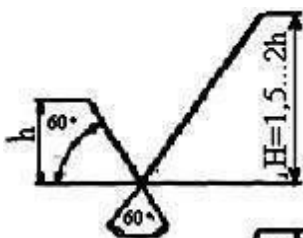
- в третьей (и последующих частях) – буквенное обозначение базы или буквенное обозначение поверхности, с которой связан допуск расположения.

Высота знака, числа и буквы равна $h = 3,5$ мм.

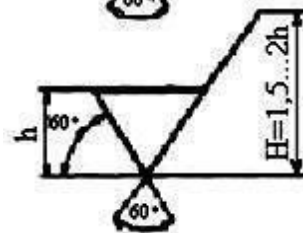
Рамка располагается горизонтально и соединяется с элементом, допуск формы или расположения которого хотят показать тонкой линией, оканчивающейся стрелкой.

4.2.10 Обозначения шероховатости поверхностей.

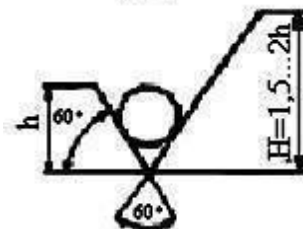
В учебных проектах предпочтительным является применение параметра высоты неровностей профиля по десяти точкам – R_z и среднего арифметического отклонения профиля – R_a .



а) вид обработки конструктором не устанавливается (наиболее предпочтительный знак);



б) вид обработки, установленной конструктором с удалением слоя металла;



в) поверхности, образуемые без удаления металла (литье, ковка, прокат), а также поверхности, не

Рисунок 4 – Знаки обозначения шероховатости поверхности

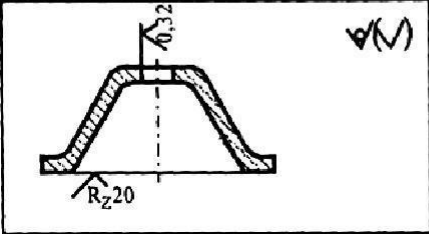
На рисунке 4 высота $h = 3,5$ мм, а $H = (1,5...2,0)h$ – в зависимости от объема записи.

Если вид обработки поверхности конструктор не устанавливает, то применяют знак по рисунку 4, а.

Если требуется, чтобы поверхность была образована обязательно удалением слоя материала, например точением, шлифованием, полированием и пр., применяют знак по рисунку 4, б.

Если важно, чтобы поверхность была образована без удаления слоя материала (чеканка, накатывание роликами и пр.), применяют знак по рисунку 4, в. Такой же знак применяют для обозначения шероховатости поверхностей, не обрабатываемых по данному чертежу.

Таблица 2 – Примеры нанесения шероховатости поверхности

<p>а) обозначение шероховатости, когда все поверхности имеют одинаковую шероховатость</p>	
<p>б) обозначение шероховатости, когда все поверхности, кроме указанных, имеют одинаковую шероховатость</p>	
<p>в) обозначение шероховатости, когда все поверхности, кроме указанных, не обрабатываются по данному чертежу</p>	

Обозначение преобладающей шероховатости показывают в правом верхнем углу поля чертежа (таблица 2,а). Толщина линий и высота знака, заключенного в скобки, такая же, как в изображении на чертеже, а перед скобкой – в 1,5 раза больше.

Если преобладающее число поверхностей не обрабатывают по данному чертежу, то шероховатость их показывают в правом верхнем углу поля чертежа (таблица 5, б и в). Рекомендации по применению параметров шероховатости приведены в приложении 15-18.

4.2.11 Правила обозначения сварных соединений

Все швы на чертеже снабжаются односторонней стрелкой, переходящей в линию-выноску, которая заканчивается полкой для обозначения шва.









В обозначение сварного шва входят: ГОСТ вида сварки; буквенно-цифровое обозначение шва; способ получения шва; размеры шва; вспомогательные условные графические знаки (см. рисунок 5)

ГОСТы на виды сварки: ГОСТ 5264 «Ручная электродуговая сварка»; ГОСТ 115830 «Автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом»; ГОСТ 14806 «Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов»; ГОСТ 15164 «Электрошлаковая сварка» и др.

Виды швов: стыковые (С); угловые (У); тавровые (Т); внахлестку (Н).

В размеры шва входят: катет шва (для У, Т, Н); диаметр точки (при точечной сварке) и шаг точечного шва; длина провариваемого участка (для прерывистых швов) и шаг шва, равный сумме длины провариваемого участка и длины промежутка.

Вспомогательные условные графические знаки:

-  - шов выполнен по замкнутому контуру;  - шов монтажный;
-  - катет шва в мм;
-  - знак прерывистого шва или параллельных прерывистых швов с цепным расположением провариваемых участков;
-  - параллельные прерывистые швы с шахматным расположением провариваемых участков;
-  - усиление шва необходимо снять;
-  - наплывы и неровности обработать до плавного перехода к основному металлу;
-  - шов по незамкнутому контуру.

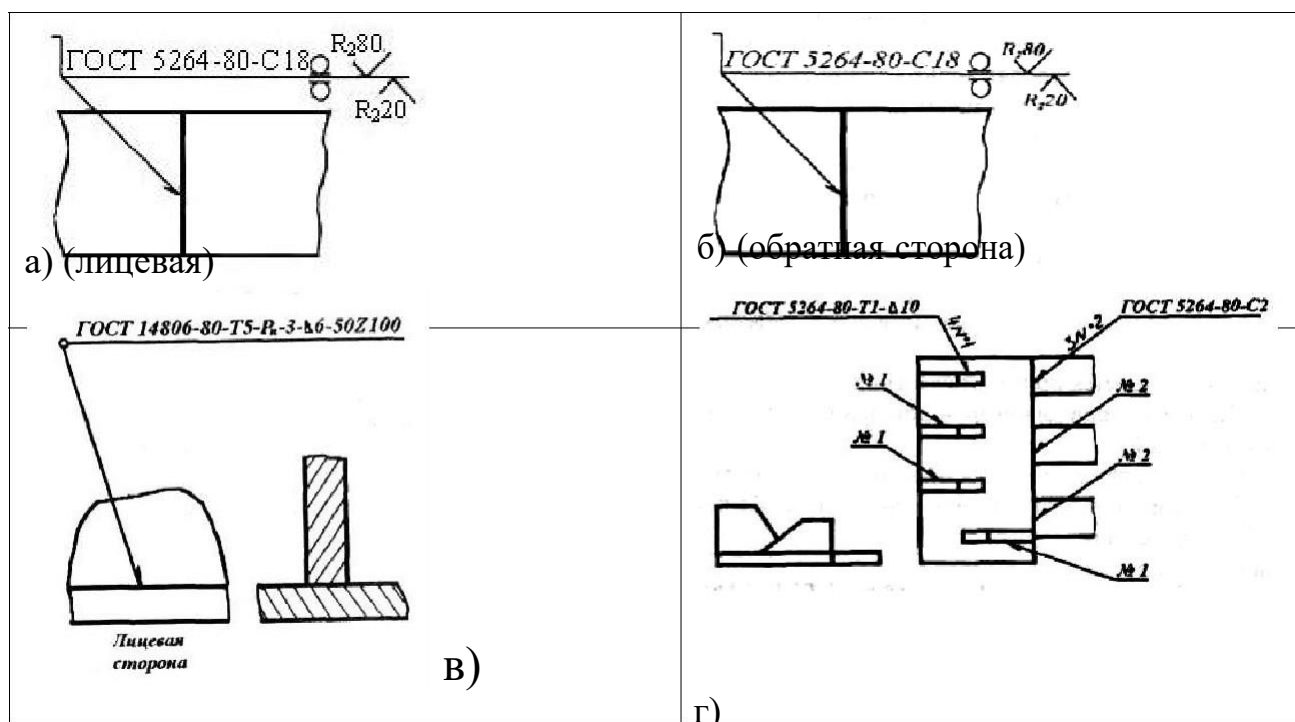


Рисунок 5 – Примеры обозначения сварных швов

Расшифровка условных обозначений сварных швов на рисунке 5:

а) и б)- шов выполняется при монтаже изделия; шов для сварки деталей из углеродистой стали ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80; С18 – стыковой двухсторонний шов со скосом двух кромок; знаки указывают, что усиление шва снято с обеих сторон; шероховатость поверхности шва: с лицевой стороны – Rz80, с обратной - Rz20;

в) – шов выполнен по замкнутому контуру; шов для сварки алюминия по ГОСТ 14806-80; Т5 – тавровый двухсторонний шахматный шов без скоса кромок; Rн3 – ручная сварка наплавляющимся электродом в защитных газах (допускается не указывать); б – катет шва 6 мм; длина провариваемого участка 50 мм; шаг 100 мм;

г) – обозначение одинаковых швов.

Выполненный дипломный проект рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей техникума, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензенты выпускных квалификационных работ назначаются приказом директора техникума, не позднее месяца до защиты ВКР.

Рецензия может включать:

- заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения выпускной квалификационной работы.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты работы.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

4.2.13. Защита дипломного проекта

Защита дипломного проекта (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Решение ГЭК принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом. Протокол подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия – его заместителем) и секретарем ГЭК. После окончания работы ГЭК все протоколы хранятся в архиве техникума.

На заседания государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
- Программа государственной итоговой аттестации;
- Приказ директора техникума о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
- Сведения об успеваемости обучающихся;
- Выполненные дипломные проекты
- Зачетные книжки студентов;
- Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии

Все документы должны находиться у секретаря ГЭК, который ведет заполнение всей рабочей документации.

На защиту дипломного проекта в ГЭК отводится до 45 минут.

На доклад при защите дипломного проекта отводится 10-15 минут.

Обучающийся должен излагать основное содержание проекта свободно, с отрывом от письменного текста. Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы проекта, его целях и задачах. Далее по разделам раскрыть содержание проекта, а затем осветить основные результаты работы, сделанные выводы и предложения. Процесс защиты сопровождается показом и объяснением графической части (схемы, таблицы, графики и пр.) Может быть использована компьютерная техника – показ презентации работы или отдельных слайдов.

По окончании доклада зачитываются отзыв руководителя дипломного проекта и рецензента. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

При определении оценки по защите дипломного проекта учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

5.Оценивание результатов ГИА

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

5.1. Демонстрационный экзамен

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 80-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Окончательное решение по результатам проведения демонстрационного экзамена оформляется протоколом, который подписывается председателем (или его заместителем) и секретарем, в котором в соответствии с утвержденной шкалой осуществляется перевод баллов демонстрационного экзамена в оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Результаты демонстрационного экзамена объявляются после оформления в установленном порядке протокола демонстрационного экзамена.

Протоколы демонстрационного экзамена хранятся в архиве техникума.

Шкала перевода баллов демонстрационного экзамена в оценку

Перевод результатов, полученных за демонстрационный экзамен, в оценку проводится исходя из оценки полноты и качества выполнения задания следующим образом:

Оценка ГИА	Мах балл	"2"	"3"	"4"	"5"
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	-	0,00% – 19,99%	20,00% – 39,99%	40,00% – 69,99%	70,00% – 100,00%
Баллы, полученные студентами на ДЭ	80,00	0-15,99	16,00-31,99	32,00 – 55,99	56,00 – 80,00

5.2 Критерии оценивания дипломных проектов

Критерии оценивания знаний выпускников определяются ГЭК дифференцированно.

«Отлично» - выставляется за дипломный проект, выполненный в полном объеме по утвержденному заданию, аккуратно и в соответствии с методическими указаниями. Содержание работы отвечает современным требованиям по организации и выполнению работ по обеспечению функционирования машин, механизмов, установок, приспособлений и другого инженерно-технологического оборудования сельскохозяйственного назначения. В проекте прослеживается разбор практической деятельности, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Проект имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.

При защите проекта студент показывает глубокие знания вопросов темы. Уверенно отвечает на поставленные вопросы. Оформление проекта полностью соответствует требованиям, предъявляемым к текстовой и графической части .

«Хорошо» - выставляется за квалификационную работу, выполненную в полном объеме, аккуратно и в соответствии с методическими указаниями. Содержание работы отвечает современным требованиям по организации и выполнению работ по обеспечению функционирования машин, механизмов, установок, приспособлений и другого инженерно-технологического оборудования

сельскохозяйственного назначения. Проект имеет положительные отзывы руководителя – консультанта и рецензента.

При защите проекта студент показывает знание вопросов темы, в основном отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.

Имеются некоторые недочеты в оформлении графической части и пояснительной записки.

«Удовлетворительно» - выставляется за работу, которая имеет теоретическое обоснование, базируясь на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно обоснованные предложения.

Просматривается непоследовательность изложения материала. Отмечается небрежность в оформлении как текстовой части пояснительной записки, так и графической части, с нарушением требований к оформлению. В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы. При защите проекта студент проявляет неуверенность, показывает слабые знания вопроса темы, не всегда дает ответы на заданные вопросы.

Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Показал слабую ориентировку в понятиях и терминах, которые использует в своей работе. Защита прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.

«Неудовлетворительно» - выставляется за работу, которая выполнена очень поверхностно, небрежно в оформлении как текстовой, так и графической части проекта, с грубыми ошибками в оформлении. В отзыве руководителя проекта отмечается, что студент не посещал консультаций, большая часть работы списана или заимствована в сети Интернет. Рецензент отмечает серьезные допущенные ошибки.

Выпускник совсем не ориентируется в терминологии работы. не знает теоретических основ организации перевозок и экономики. Затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме проекта или при ответах допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии.

При заполнении приложения диплома о среднем профессиональном образовании оценка выставляется по каждому виду выпускной квалификационной работы, то есть отдельно за дипломный проект и за демонстрационный экзамен.

5.4. Повторное прохождение ГИА

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее

предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению установленного Порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления. Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии, а также главный эксперт при проведении государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена.

При проведении государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь государственной итоговой аттестации не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной итоговой аттестации, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите дипломного проекта, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии .

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе)

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Приложение А

Министерство образования и науки Нижегородской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Большеболдинский сельскохозяйственный техникум»

Рассмотрено на заседании
Ц(П)К специальностей
технического профиля
протокол № ____ от « ____ » _____ 2024 г.
председатель _____

УТВЕРЖДАЮ
ДИРЕКТОР ГБПОУ ББСХТ
_____ А.А.Галкин
« ____ » _____ 2024 г.

ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

По специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

студенту _____

(фамилия, инициалы)

Тема дипломного проекта

_____ утвержденная приказом директора техникума № _____ от
_____ 202__ г.

Руководитель проектирования

Консультанты по проекту (работе):

1. _____

2. _____

Срок сдачи законченного проекта (работы) _____

СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
(указываются наименования разделов пояснительной записки)

ОБЪЕМ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА
(указывается наименование и количество листов)

Общее количество листов по дипломному проекту

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Дата получения задания студентом и подпись «_____» _____ 20 _____ г _____

Дата выполнения задания «_____» _____ 20 г _____

Руководитель дипломного проектирования _____

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Большеболдинский сельскохозяйственный техникум» Специальность 35.02.16
Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(дипломный проект)

Студента _____ курса

группа № 46

Тема _____

Допустить к защите
Зам.директора по УПР

(Ф.И.О)

(подпись)

Студент

(Ф.И.О)

(подпись)

Руководитель выпускной
квалификационной работы

(Ф.И.О)

(подпись)

Рецензент

(Ф.И.О.)

(подпись)

Работа защищена _____ протокол № _____
(дата)

с оценкой _____

Председатель государственной
экзаменационной комиссии _____ / _____

с.Большое Болдино 2023 г.

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Большеболдинский сельскохозяйственный техникум»

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Согласовано
председатель Ц(П)К
технического профиля
_____ «___» _____ 2023 г

График
написания и оформления дипломного проекта
на тему:

с _____ студента _____ курса

№ n/n	Выполнение работы и мероприятия	Сроки выполнения	Отметка о выполнение
1	Подбор литературы, ее изучение и обработка. Составление библиографии по основным источникам		
2	Составление плана работы и согласование его руководителем		
3	Разработка и представление на проверку первой главы		
4	Накопление, систематизация и анализ практических материалов		
5	Разработка и представление второй главы		
6	Разработка и представление третьей главы		
7	Согласование с руководителем выводов и предложений		
8	Переработка (доработка) работы в соответствии с замечаниями		
9	Разработка тезисов доклада к защите		
10	Ознакомление с отзывом и рецензией		
11	Завершение подготовки к защите с учетом отзыва и рецензии		

Руководитель _____ (Ф.И.О)

«___» _____ 202 г

Министерство образования, науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Большеболдинский сельскохозяйственный техникум»

Рецензия

на выпускную квалификационную работу
(дипломный проект)

студента специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

_____ (фамилия, имя, отчество)

на тему _____
(тема выпускной квалификационной работы)

Проект заслуживает оценки.....

_____ (место работы и должность рецензента)

_____ (фамилия, имя отчество)

«.....».....20__г.....

(подпись рецензента)

С рецензией ознакомлен

«.....» 20__г

1. Общая оценка проекта по пятибалльной системе
2. Рецензия должна включать:

Заключение о соответствии выполненного дипломного проекта заданию на дипломный проект; характеристику выполнения каждого раздела проекта: использование дипломником последних достижений науки и техники; глубины экономических обоснований, принятых в проекте решений; оценку качества; выполнения графической части и расчетно-пояснительной записки проекта; перечень положительных качеств дипломного проекта и его основных недостатков; отзыв о проекте в целом; заключение о возможности использования работы студента на производстве.

Отзыв

на выпускную квалификационную работу
(дипломный проект)

студента специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

(фамилия, имя, отчество)

на тему _____

(тема выпускной квалификационной работы)

Вопросы которые должны освещаться в отзыве

1. Соответствие содержания квалификационной работы заданию и требованиям методических указаний.
2. Уровень развития общих и профессиональных компетенций.
3. Степень самостоятельности студента, его умение работать с литературой.
4. Уровень знаний студента по общеобразовательным и специальным дисциплинам, умение использовать знания при решении поставленных задач.
5. Глубина, полнота и обоснованность решений автора.
6. Умение делать выводы из проведенных экспериментов.
7. Рекомендации к практическому использованию результатов работы.
8. Грамотность изложения, качество иллюстраций, приложений и оформления работы.
9. Недостатки работы и оформления по усмотрению руководителя.
10. Другие вопросы по усмотрению руководителя.

Руководитель _____ (Ф.И.О.)

(подпись)

« ___ » _____ 202 г

Образец реферата выпускной квалификационной работы
(дипломный проект)

РЕФЕРАТ

С.50

Табл.21
Рис.6

Ключевые слова: техническое обслуживание, ремонт, трудоёмкость, эффективность использования.

В результате исследований, проведенных в ООО «Агрофирма «Черновское» выявлены недостатки при проведении технических обслуживаний и ремонтов и разработаны предложения по внедрению планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта. Эти предложения являются одним из условий успешной работы машинного парка предприятия, продления срока его эксплуатации. Внедрение разработок позволит увеличить срок службы техники, сократить поломки и средства на проведение ремонта.

Автор _____ (Ф.И.О.)
(подпись)

Приложение И

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Большеболдинский сельскохозяйственный техникум»

Специальность _____

ИЛЛЮСТРАТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ К ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
(дипломный проект)

Выполнил: студент
4 курса 46 группы
Ф.И.О.
Руководитель

Рецензент

с.Большое Болдино
2023 г.

Примеры оформления рисунков

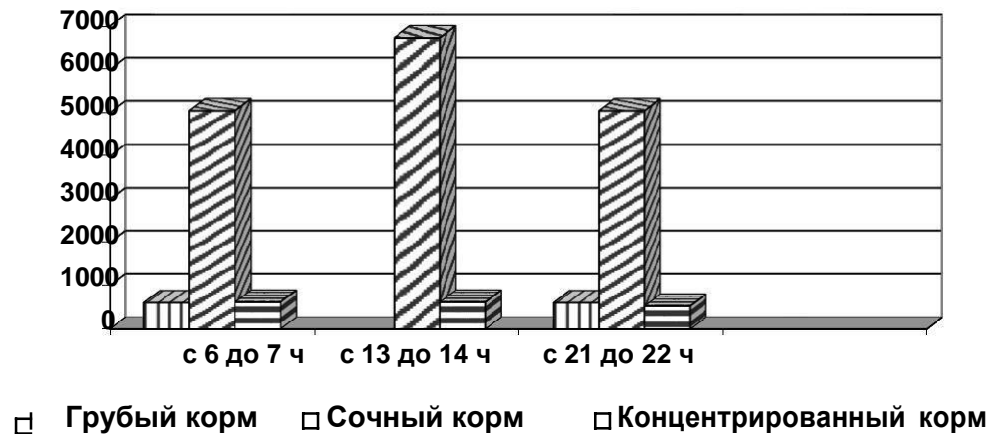


Рисунок 2.1 - График расходования кормов по часам

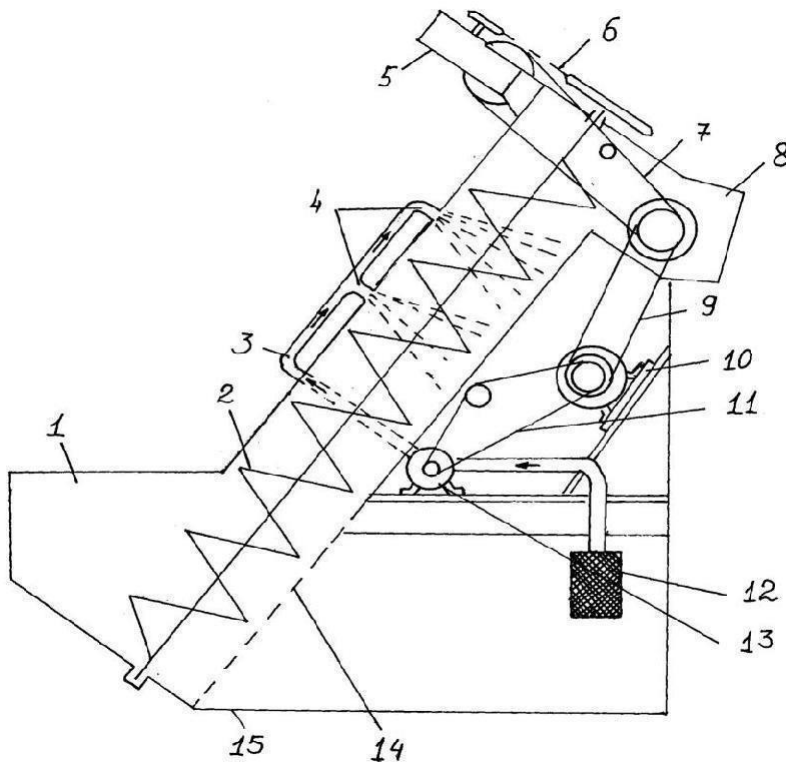


Рисунок 3.1 - Технологическая схема измельчителя ИКС-5М:

1-загрузочный бункер; 2-шнек; 3-напорная труба; 4-патрубки с распределителями; 5-редуктор; 6-цепная передача; 7, 9, 11 – клиноремённые передачи; 8 – измельчающий аппарат; 10-электродвигатель; 12-фильтр; 13-насос; 14 – сетка; 15 – ванна

Приложение Л

Примеры производных единиц СИ, наименования которых образованы из наименований основных, дополнительных и имеющих специальные наименования единиц

Величина	Единица	
	Наименование	Размерность
Скорость (линейная)	метр в секунду	м/с
Ускорение	метр на секунду в квадрате	м/с ²
Частота вращения	секунда в минус первой степени	с ⁻¹
Плотность	килограмм на кубический метр	кг/м ³
Сила, сила тяжести (вес)	ньютон	Н
Момент силы, момент пары сил	ньютон-метр	Н·м
Давление	паскаль	Па
Нормальное напряжение	паскаль	Па
Касательное напряжение	паскаль	Па
Модуль продольной упругости	паскаль	Па
Момент инерции	метр в четвертой степени	м ⁴
Динамическая вязкость	паскаль-секунда	Па·с
Кинематическая вязкость	квадратный метр на секунду	м ² /с
Работа	джоуль	Дж
Мощность	ватт	Вт
Температура Цельсия	градус Цельсия	°С
Теплота, количество теплоты	джоуль	Дж
Теплопроводность	ватт на метр-кельвин	Вт/(м·К)
Теплоемкость	джоуль на кельвин	Дж/К
Удельная теплоемкость	джоуль на килограмм-кельвин	Дж/(кг·К)
Электрическое напряжение	вольт	В
Электрическая емкость	фарад	Ф
Индуктивность	генри	Гн
Электрическое сопротивление	ом	Ом
Активная мощность	ватт	Вт
Световой поток	люмен	Лм
Освещенность	люкс	Лк

Приложение М

Соотношение замененных единиц с единицами СИ

Величина	Заменяемая единица		Соотношение с единицей
	Наименование	Обозначение	
Время	минута	мин	60 с
	час	ч	3600 с
	сутки	сут	86400 с
Давление	техническая атмосфера	ат	98066,5 Па (точно)
	килограмм-сила на квадратный сантиметр	кгс/см ²	
	физическая атмосфера	атм	101325 Па
	миллиметр водяного столба	мм вод. ст.	9,81 Па
	миллиметр ртутного столба	мм рт. ст	133,332 Па
Объем, вместимость	литр	л	10 ⁻³ м ³
Частота	оборот в секунду	об/с	1 с ⁻¹
	оборот в минуту	об/мин	1/60 с ⁻¹ 0,016 с ⁻¹
Напряжение	килограмм-сила на квадратный миллиметр	кгс/мм ²	9,81 · 10 ⁶ Па
Работа, энергия	киловатт-час	кВт ¹ ч	3,6 · 10 ⁶ Дж
	ватт-час	Вт ч	3600 Дж
Динамическая вязкость	пуаз	П	0,1 Па с
Кинематическая вязкость	стокс	Ст	10 ⁻⁴ м ² /с
Удельное электрическое	ом-квадратный миллиметр на метр	Ом мм ² /м	10 ⁻⁶ Ом м
Урожайность	центнер с одного гектара	ц/га	0,1 Па

Приложение Н
Основные и дополнительные единицы Международной системы СИ

Величина	Наименование	Обозначение
Основные единицы		
Длина	метр	м
Масса	килограмм	кг
Время	секунда	с
Сила электрического тока	ампер	А
Термодинамическая температура	кельвин	К
Количество вещества	моль	моль
Сила света	кандела	кд
Дополнительные единицы		
Плоский угол	радиан	рад

Внесистемные единицы, допускаемые к применению наравне с единицами СИ

Величина	Единица	
	Наименование	Обозначение
Масса	тонна	т
Время	минута	мин
	час	ч
	сутки	сут
Плоский угол	градус	...
	минута	...
	секунда	...''
Объем, вместимость	литр	л
Наработка	мото-часов	мото-ч
Трудоемкость	человеко-часов	чел.-ч

Приложение С

Точность обработки и шероховатость поверхностей после различных видов обработки

Вид обработки	Класс точности	Квалитет	Класс шероховатости	Параметр шероховатости	
				Rz	Ra
Зенкерование	3...8	8...15	3...6	50; 25; 12,5; 6,3;	12,5; 6,3; 3,2; 1,6
Сверление	4...7	11...14	3...4	50; 25	12,5; 6,3
Фрезерование цилиндрическое	3...7	8...14	3...7	50; 25; 12,5; 6,3; 4,0	12,5; 6,3; 3,2; 1,6; 0,80
Фрезерование торцевое	3...7	8...14	3...8	50; 25; 12,5; 6,3; 4,0; 2,0	12,5; 6,3; 3,2; 1,6; 0,80; 0,40
Строгание	3...7	8...14	3...8	То же	То же
Растачивание	2...9	7...16	1...8	То же	То же
Точение наружное	2...9	7...16	1...8	200; 100; 50; 25; 12,5; 6,3; 4,0; 2,0	50; 25; 12,5; 6,3; 3,2; 1,6; 0,80; 0,40
Развертывание	2...3	7...8	5...9	12,5; 6,3; 4,0; 2,0; 1,0	3,2; 1,6; 0,80; 0,40; 0,20
Протягивание	2...3	7...8	5...10	12,5; 6,3; 4,0; 2,0; 1,0; 0,50	3,2; 1,6; 0,80; 0,40; 0,20; 0,10
Шлифование круглое	2...4	7...11	4...1	25; 12,5; 6,3; 4,0; 2,0; 1,0; 0,25	6,3; 3,2; 1,6; 0,80; 0,40; 0,20; 0,10; 0,05
Шлифование плоское	2...3	7...8	6...9	; 6,3; 4,0; 2,0; 1,0;	1,6; 0,80; 0,40; 0,20
Полирование	1...2	5...6	7...12	4,0; 2,0; 1,0; 0,25; 0,125	0,80; 0,40; 0,20; 0,10; 0,05;

					0,025
Хонингование	1...2	5...6	8...13	2,0; 1,0; 0,25; 0,125; 0,063	0,40; 0,20; 0,10; 0,05; 0,025; 0,0125
Нарезание резьбы	1...3	5...8	5...8	12,5; 6,3; 4,0; 2,0	3,2; 1,6; 0,80; 0,40
Обработка зубьев шестерни	1...4	5...1	6...10	6,3; 4,0; 2,0; 1,0; 0,50	1,6; 0,80; 0,40; 0,20; 0,10
Подрезка торцев	-	-	1...8	200; 100; 50; 25; 12,5; 6,3; 4,0; 2,0	50; 25; 12,5; 6,3; 3,2; 1,6; 0,80; 0,40

Приложение Т
 Применение параметров шероховатости Rz

Класс	Величина Rz, мкм	Вид поверхности	Назначение
1	2	3	4
1	320; 250; 200	С заметными следами обработки	Несоприкасающиеся внешние обработанные поверхности
2	160; 125; 100	То же	Поверхности, находящиеся на очень близком расстоянии от смежных деталей
3	80; 62; 50	То же	Грубо соприкасающиеся поверхности, например, привалочные поверхности
4	40; 32; 25	С едва заметными следами обработки	Тщательно обработанные несоприкасающиеся поверхности
5	20; 16; 12,5; 10	То же	Неподвижно скрепленные, плотно пригнанные одна к другой

Приложение У
 Применение параметров шероховатости Ra

Класс	Разряд	Величина Ra, мкм	Вид поверхности	Назначение
1	2	3	4	5
6	а б в	2,5 2,0 1,6	С едва заметными следами обработки	Вращающиеся или скользящие одна в другой поверхности с небольшим зазором
7	а б в	1,25 1,00 0,80	Без заметных следов обработки	Вращающиеся или скользящие одна в другой поверхности с минимальным зазором
8	а б в	0,63 0,50 0,40	Чистая гладкая	Входящие одна в другую поверхности без зазора

9	а	0,32	Без заметных следов обработки	Поверхности деталей, входящие одна в другую с минимальным зазором
	б	0,25		
	в	0,20		
10	а	0,160	Следы обработки можно заметить только в лупу	Поверхности деталей, входящие одна в другую с натягом
	б	0,125		
	в	0,100		

Ориентировочные числовые значения параметров шероховатости

Характеристика поверхностей	R _a , мкм	R _z , мкм
1	2	3
Опорные поверхности оснований станин, стоек, кронштейнов и т.п., не являющихся точными сборочными базами	80-10	320-40
Сверленные отверстия под болты и винты, гнезда и выемки под головки болта и винтов, нерабочая канавка, нерабочие поверхности валов и других деталей без покрытия	20-5	80-20
Плоскости для плотных соединений с мягкими прокладками (резина, мягкие пластмассы, картон, асбест и др.)	20-2,5	80-10
Посадочные поверхности отверстий и валов для неподвижных соединений	10-0,63	40-3,2
Торцевые трущиеся поверхности для вращающихся соединений	2,5-0,16	10-0,8
Рабочие поверхности зубьев зубчатых колес	2,5-0,63	10-3,2
Цилиндрические конические поверхности скольжения валов, штоков и отверстий под них; направляющие поверхности для скользящих соединений	0,63-0,16	3,2-0,8
Цилиндрические поверхности золотников, плунжеров и отверстий для них в пневматических и гидравлических устройствах	0,63-0,04	3,2-0,2

Перечень основных ГОСТов

- ГОСТ 2.001-93. ЕСКД. Общие положения.
- ГОСТ 2.004-88. ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
- ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи.
- ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы.
- ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы.
- ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии.
- ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные.
- ГОСТ 2.305-68. ЕСКД. Изображения, виды, разрезы, сечения.
- ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
- ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
- ГОСТ 2.308-79. ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
- ГОСТ 2.309-73. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей.
- ГОСТ 2.310-68. ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки.
- ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображение резьбы.
- ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
- ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений.
- ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.
- ГОСТ 2.316-68. ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.
- ГОСТ 2.318-81. ЕСКД. Правила упрощенного нанесения отверстий. ГОСТ 2.321-84. ЕСКД. Обозначения буквенные.
- ГОСТ 2.401-68. ЕСКД. Правила выполнения чертежей пружин.
- ГОСТ 2.402-68. ЕСКД. Условные обозначения зубчатых колес, реек, червяков и звездочек цепных передач.
- ГОСТ 2.403-75. ЕСКД. Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес.
- ГОСТ 2.404-75. ЕСКД. Правила выполнения чертежей зубчатых реек.
- ГОСТ 2.405-75. ЕСКД. Правила выполнения чертежей конических зубчатых колес.

ГОСТ 2.406-76. ЕСКД. Правила выполнения чертежей цилиндрических червяков и червячных колес.

ГОСТ 2.407-75. ЕСКД. Правила выполнения чертежей червяков и колес глобоидных передач.

ГОСТ 2.408-68. ЕСКД. Правила выполнения рабочих чертежей звездочек приводных роликовых и втулочных цепей.

ГОСТ 2.409-74. ЕСКД. Правила выполнения чертежей зубчатых (шлицевых) соединений.

ГОСТ 2.420-69. ЕСКД. Упрощенные изображения подшипников качения на сборочных чертежах.

ГОСТ 2.702-75. ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.

ГОСТ 2.703-68. ЕСКД. Правила выполнения кинематических схем.

ГОСТ 2.704-76. ЕСКД. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.

ГОСТ 2.797-81. ЕСКД. Правила выполнения вакуумных схем.

ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.

ГОСТ 24643-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей.

ГОСТ 25347-82. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

ГОСТ 25670-83. ЕСДП. Предельные отклонения, оговариваемые общей надписью.

ГОСТ 5-78Е. Текстолит и асботекстолит конструкционные. Технические условия.

ГОСТ 380-88. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.

ГОСТ 1050-88. Сталь углеродистая качественная конструкционная. Технические условия.

ГОСТ 1215-79. Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия.

ГОСТ 1435-90. Сталь нелегированная инструментальная. Технические условия.

ГОСТ 2685-75. Сплавы алюминиевые литейные. Марки, технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 2748-77. Пластины, стержни, трубки эбонитовые электрические. Технические условия.

ГОСТ 2856-79. Сплавы магниевые литейные. Марки.

ГОСТ 4784-74. Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки.

ГОСТ 5017-74. Бронзы оловянные, обрабатываемые давлением. Марки.

ГОСТ 15527-70. Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки.

ГОСТ 15809-70Е. Стекло органическое конструкционное. Технические условия.

ГОСТ 7.1-2003. ССИБИД. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.