

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

«Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Институт ветеринарной медицины

Троицкий аграрный техникум

М.Я. Галиулин.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)**

для обучающихся по специальности
35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Базовая подготовка
Формы обучения – очная, заочная

Троицк

2019

Утверждены на заседании Методической комиссии техникума
протокол № 2 от 17.10.2019 г.

Рассмотрены на заседании предметно-цикловой методической
комиссией по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства
при кафедре животноводства и птицеводства

Председатель Галиулин М.Я.
протокол № 1 от 10.09.2019г.

Рецензент: Феденев В.А начальник производственного отдела
Управления сельского хозяйства и продовольствия Троицкого
муниципального района

Галиулин М.Я. Методические рекомендации по выполнению и
оформлению выпускной квалификационной работы (дипломная работа)
для обучающихся по специальности 35.02.07. Механизация сельского
хозяйства очной формы обучения, базовая подготовка /М.Я. Галиулин .–
Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 21с../

Методические рекомендации предназначены для студентов
специальности Механизация сельского хозяйства отделения
агротехнологии Троицкого аграрного техникума Института
ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. В
указаниях отражены основные требования, предъявляемые к структуре,
содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ по
специальности 35.02.07. Механизация сельского хозяйства.

Содержание

Введение.....	4
1 Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы.....	7
2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	14
3. Темы выпускной квалификационной работы.....	15
4. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы.....	16
5. Критерии оценки выпускной квалификационной работе.	21
Рекомендуемая литература и источники.....	24

ВВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: машины, механизмы, установки, приспособления и другое инженерно – технологическое оборудование сельскохозяйственного назначения; автомобили категорий «В» и «С»; стационарные и передвижные средства технического обслуживания и ремонта; технологические процессы подготовки, эксплуатации, технического обслуживания и диагностирования неисправностей машин, механизмов, установок, приспособлений и другого инженерно-технологического оборудования сельскохозяйственного назначения; процессы организации и управления структурным подразделением сельскохозяйственного производства; первичные трудовые коллективы.

Выпускник техник - механик готовится к следующим видам профессиональной деятельности и должен обладать профессиональными (ПК) компетенциями, соответствующими видам деятельности.

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

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

2. Эксплуатация **сельскохозяйственной техники**

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

3. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

4. Управление работами по обеспечению функционирования машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия).

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Выпускник должен обладать общими компетенциями:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Государственная итоговая аттестация по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

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

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы

и является самостоятельной работой студента по избранной им теме. К выполнению выпускной квалификационной работы (дипломной работы) допускаются обучающиеся, полностью выполнившие рабочий учебный план по специальности по всем видам теоретического и практического обучения.

На государственную итоговую аттестацию выпускник может представить портфолио индивидуальных образовательных (профессиональных) достижений, свидетельствующих об оценках его квалификации (сертификаты, дипломы и грамоты по результатам участия в олимпиадах, конкурсах, характеристики с места прохождения практики или с места работы и т.д.).

1. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Структура и содержание выпускной квалификационной работы включают в себя:

1. Титульный лист
2. Задание на выпускную квалификационную работу
3. Содержание
4. Введение
5. Основная часть
6. Заключение
7. Список литературы
8. Приложения
9. Типовая структура выпускной квалификационной работы должна

включать:

Содержание работы (план) составляется с таким расчетом, чтобы в достаточной мере раскрыть изложение избранной темы. Содержание выпускной квалификационной работы содержит введение, 2-3 главы, разбитые на 2-3 параграфа, заключение, список источников, приложения.

Введение отражает: актуальность, цель, задачи, объект, разработанность проблемы в теоретических и практических заданиях,

теоретическую и практическую значимость, методы расчета, структуру работы. Рекомендуемый объем введения – 2-3 страницы.

Основная часть работы.

Основную часть следует делить на главы и параграфы. Рекомендуемое количество глав – 3, объемом до 15 страниц каждая. Рекомендуемое количество параграфов – 2-3, объемом от 7 до 10 страниц.

Первая глава носит теоретический характер, в ней следует определить сущность работы, изучить опыт её реализации в практике деятельности; дать характеристику степени проработанности в литературных источниках (книгах, журналах, монографиях, газетных статьях, материалах конференций и т.д.), наметить пути решения проблемы; конкретизировать теоретические положения выпускной квалификационной работы.

Пример:

ООО АФ «Южный Урал» расположена в п. Клястицкое Троицкого района Челябинской области, в 5 километрах от города Троицка в северо-западном направлении и в 130 км от областного центра г. Челябинска.

Основным видом деятельности является: «Выращивание зерновых культур

Машинно-тракторный парк хозяйства

Наименование машин	Количество
К-700 А, К-701	3
Т-150	3
МТЗ-80,82	9
ДТ-75М	4
Т-4А	1
ВТ-150-100	4
Зерноуборочные комбайны:	
Енисей-1200	4
КЗС-1218 «Палессе» GS12	3

Автомобильный парк хозяйства

Наименование машин	Количество
Легковые (УАЗ-452Д)	1
КамАЗ	3
ЗИЛ-130	1
Урал	1
ГАЗ-53	1

Сельскохозяйственные машины

Наименование машин	МАРКА	Количество
Плуги	ПН-4-35, ПН-4-35, ПН8-35,ПТК9-35	7
Загрузчики сеялок	С/И	4
Сеялки	СЗП-3,6, СЗС-2,1	57
Культиваторы	КТС-10, КПС-4	5
Прицепы тракторные	1ПТС-9Б, 2ПТС-4-887А, ПТС-4М-785А	3
Бороны	БЗС -1 (Зигзаг)	57
Катки	ЗККШ-6	9
Сцепки	С-11У, СП- 16,СГ21	6
Машины для борьбы с вредителями	ПС-10	3
Жатки	ЖВН-6А	5
Разбрасыватели минеральных удобрений	1РМГ-4	3
Зерноочистительные машины	ОВП-20 А	2

Организация ремонта в хозяйстве.

На центральной усадьбе ООО АФ «Южный Урал» имеется производственная база, которая включает в себя ремонтную мастерскую, машинный двор, авто-гараж, склад запасных частей. В РМ имеются металлорежущие станки, пресса, грузоподъемное оборудование (кран-балка), необходимое оборудование и инструмент для ремонта техники. Ремонт идет по специально установленному плану-графику. В ООО АФ «Южный Урал» имеются передвижная установка на АТО базе автомобиля ГАЗ. Состояние

ремонтной мастерской удовлетворительное.

Описание ремонтной мастерской ООО АФ « Южный Урал»

Полезная площадь 707м².

1. Сборочный цех
2. Ремонтный цех
3. Моторный цех

Вторая глава посвящается планированию организации технического обслуживания и ремонта в хозяйстве

Пример:

План работ составляется на 2019 год, он включает необходимые работы, соответствующие реальными в условиях мастерской предприятия

Расчет количества ТО и ремонтов машинно-тракторного парка хозяйства

Для расчета используются различные способы в зависимости от количества техники и ее загрузки.

В данном случае расчет проводим по общему планированию объема работ машин конкретной марки.

Количество ТО и ремонта тракторов, комбайнов и автомобилей определяется расчетом по формулам:

$$Пк = V * K / A_k$$

$$Пт = V * / A_t - Пк$$

$$Пто3 = V * / A_{то3} - (Пк + Пт)$$

$$Пто2 = V * K / A_{то2} - (Пк + Пт + Пто3)$$

$$Пто1 = V * K / A_{то1} - (Пк + Пт + Пто3 + Пто2)$$

$$Псто = 2 * K$$

Где Пк, Пт, Пто3, Пто2, Псто – количество соответствующих капитальных, текущих ремонтов и ТО.

V-годовой плановый объем работ машин данной марки.

K-количество машин.

Ак, Ат, Ато3, Ато2, Ато1- межремонтный интервал до соответствующего ремонта или ТО

Расчет количество ТО и ремонтов тракторов.

К-701

$$P_k=2650*3/12960=0,61 \text{ принимаем } 0$$

$$P_t=2650*3/4320-0=1,8 \text{ принимаем } 1$$

$$P_{то3}=2650*3/2160-(0+1)=2,7 \text{ принимаем } 2$$

$$P_{то2}=2650*3/560(0+1+2)=11,2 \text{ принимаем } 11$$

$$P_{то1}=2650*3/135-(0+1+2+11)=44,8 \text{ принимаем } 44$$

$$P_{сто}=2*3=6$$

Расчет трудоемкостей ТО и ремонтов тракторов.

К-701

$$T_k=326*0=0 \text{ ч.ч.}$$

$$T_t=233*1=233 \text{ ч.ч.}$$

$$T_{то3}=24*2=48 \text{ ч.ч.}$$

$$T_{то2}=13*11=143 \text{ ч.ч.}$$

Т-150,Т-4А

$$T_k=202*0=0 \text{ ч.ч}$$

$$T_t=156*2=312 \text{ ч.ч}$$

$$T_{то3}=22*2=44 \text{ ч.ч}$$

$$T_{то2}=10*12=120 \text{ ч.ч}$$

Распределение работ по срокам, построение графика загрузки мастерской.

Планируется на 2019 год 304 рабочих дней:

Планируется восстановление и изготовление деталей с равномерной напряжённостью на год.

$$H_{13}=221/304=1 \text{ ч.ч/день}$$

Планируется ремонт и ТО оборудования мастерской с равномерной напряжённостью на год.

$$H_{12}=356/304=1 \text{ ч.ч/день}$$

Планируется устранения отказов с неравномерной напряжённостью на год, с апреля по октябрь на 3 раза больше, чем в остальные месяцы. Расчет проводим с помощью уравнения.

$$3x*180+x*124=508 \text{ ч.ч/день}$$

X-напряжённость по устранению отказов с ноября по апрель.

3X-напряженность работы с апреля по ноябрь.

180 ,124– количество рабочих дней в советуемых периодах.

508 ч.ч- трудоемкость работ по устранению отказов.

$$508/664=1\text{ч.ч/день}$$

$$X=1\text{ч.ч/день}$$

H1=1ч.ч/день (остальной период)

H=3.ч.ч/день (с апреля по ноябрь)

Планируется ТО тракторов с апреля по ноябрь в 3 раза больше, чем в остальные месяцы

$$3X*180+X*124=987$$

$$X= 987/664=1,5\text{ч.ч. /день}$$

$$X=1,5$$

H2=4,5 ч.ч на день (с апреля по ноябрь)

H2=1,5 ч.ч н день (остальной период)

5.Планируется ремонт тракторов с неравномерной напряженностью на год с апреля по октябрь меньше чем в остальной период.

$$5*124=620$$

$$1787-620=1167\text{ч.ч}$$

$$1167/304 =4\text{ч.ч /день}$$

H1=4.ч.ч /день (с апреля по ноябрь)

H1=4+5 =9ч.ч /день (остальной период)

Третья глава анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится:

описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;

- описание способов решения выявленных проблем

Например:

Неисправности ходовой части автомобиля и способы устранения:

Основные дефекты рам:

-трещины и изломы в продольных балках, поперечных брусках и поперечинах.

Трещины после правки рам заваривают с обеих сторон электродами Э-42 УОНИ на постоянном токе обратной полярности, перед заваркой кромки трещин зачищают и снимают фаску под углом 45° в концах трещин на расстоянии 10мм от видимого конца засверливают отверстие. большие трещины заваривают с применением ромбовидных или треугольных накладок.

Трещины в продольных балках, проходящих через все поперечное сечение, заваривают, зачищают сварочный шов и ставят на заклепки накладки коробчатого сечения

Дефекты рессор:

-потеря радиуса кривизны и упругости.

Листы потерявшие упругость правят на холодную ударами молотка с вогнутой стороны или прокатывают на специальных стендах.

Листы с трещинами и износами, превышающими допустимые значения, выбраковывают.

Подкоренные и коренные листы с обломленными концами переделывают на более короткие.

Дефекты стремянок и втулок:

-изношенные или поломанные стремянки, центровые болты, рессорные втулки и хомутики заменяют новыми.

Предлагаемый способ ремонта

При износе резьбы хвостовика цапфы в хозяйстве деталь выбраковывается и утилизируется

Предлагается следующую технологию восстановления оси цапфы.

Ось после разборки ступицы очищается от остатков смазки и тщательно моется и просушивается

Изношенная резьба наплавляется электродуговой сваркой током обратной полярности электродами Э42 ОК46 диаметром не более 3мм, сила тока 50-75А. Швы накладывают вдоль оси детали, чередуя наложение швов через 180° . Особое внимание необходимо уделять недопущению нагрева детали выше $70-80^{\circ}$, иначе может произойти деформация и коробление оси.

После окончания наплавки деталь обрабатывается на токарно-винторезном станке и нарезается новая резьба номинального размера. При наплавке повреждается отверстие под шплинт. Необходимо его восстановить, что и делается на настольно-сверлильном станке.

Заключение

Содержание этой части должно касаться всех разделов работы в сжатой форме. Должен быть представлен анализ полученных данных в соответствии с поставленными в работе целями и задачами. Сведения из «Обзора литературы» используются для подтверждения основных выводов, сделанных автором по результатам собственных исследований.

Целесообразно показать, что нового внесено автором по выполненной теме, научное и практическое значение проведенных исследований, а также обозначить пути реализации полученных данных и рекомендаций по результатам работы.

Список используемой литературы: отражает список литературы, проработанный автором, независимо от того имеются ли в тексте ссылки на нее или нет. ВКР должна иметь не менее 10-15 источников.

Приложения призваны облегчить восприятие содержания работы, и могут включать: дополнительные материалы, иллюстрации вспомогательного характера, анкеты, методики, документы, материалы, содержащие первичную информацию для анализа, таблицы данных и т.д.

Общий объём дипломной работы - от 30 до 55 страниц. При оформлении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и чёткость изображения по всей работе. Не должно быть помарок, перечеркивания, сокращения слов, за исключением общепринятых.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа выполняется на компьютере в одном экземпляре, и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги следующим образом:

- размер бумаги стандартного формата А 4 (210 x 297 мм)
- поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм.
- ориентация: книжная

Титульный лист оформляется рамкой с размерам и полей левое -20 остальные стороны -5 мм. Листы пояснительной записки оформляются аналогичной рамкой с таблицей в нижней части (см приложение).

- шрифт : Times New Roman.
- кегель : - 14 пт) в основном тексте , 12 пт в сносках , таблицах
- междустрочный интервал : полуторный в основном тексте ,
одинарный в

подстрочных ссылок

- расстановка переносов – автоматическая
- форматирование основного текста и ссылок – в параметре « ширине »
- цвет шрифта – черный
- красная строка – 1,5 см

Структурные разделы работы с 1 по 8 включительно должны быть сшиты в указанной последовательности.

При сдаче выпускной квалификационной работы к ней прикладываются документы:

План-график выполнения работы.

Отзыв руководителя, с указанием даты, рекомендацией работы к защите, подписи.

Рецензия, с указанием даты, дифференцированной оценки, подписи.

3. ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. - Проведение технического обслуживания и ремонта МТП с восстановлением работоспособности переднего моста трактора МТЗ-82 в КФХ «Ранько» Троицкого района Челябинской области.

2. - Проведение технического обслуживания и ремонта МТП с восстановлением работоспособности ходовой части трактора Т-4А в ФГУП «Троицкое» Троицкого района Челябинской

3. Проведение технического обслуживания и ремонта МТП с восстановлением работоспособности муфты сцепления трактора МТЗ-82 ИП «Адаев С.В.» Троицкого района Челябинской области.

4. Проведение технического обслуживания и ремонта МТП с восстановлением работоспособности сеялки СЗС-2,1 в колхозе «Карсы» Троицкого района Челябинской области.

5. - Проведение технического обслуживания и ремонта МТП с восстановлением работоспособности катка прикатывающего ЗККШ-6 в ИП «Фотов» Троицкого района Челябинской области.

7. - Проведение технического обслуживания и ремонта МТП с восстановлением работоспособности сцепления трактора Т-4.02 в ООО «Ермак» Еткульского района Челябинской области.

8. - Организация хранения сельскохозяйственной техники с разработкой технологического процесса хранения плуга ПН-4-35 в ИП Жанабаев К.К. Троицкого района Челябинской области

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Оформление глав и параграфов

При оформлении выпускной квалификационной работы заголовки должны соответствовать следующим требованиям:

Все структурные элементы работы: введение, главы основной части, заключение, список источников, приложения должны начинаться с новой страницы.

Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами (полужирное начертание) и выравниваются по левому краю. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Заголовок, состоящий

из двух и более строк, печатается через один междустрочный интервал. Переносы слов во всех заголовках не допускаются

Главы выпускной квалификационной работы должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими цифрами с точкой прописными буквами, располагаться по левому краю (полуужирное начертание). Параграфы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы. Номер включает номер главы и порядковый номер параграфа, отделённый точкой, например: 1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 2.3. и т.д.

4.2 Оформление табличного материала

Цифровой материал, сопоставление и выявление определённых закономерностей оформляют в виде таблиц. Обычно таблица состоит из следующих элементов: порядкового номера, тематического заголовка, боковины, заголовков вертикальных граф (шапка таблицы), горизонтальных и вертикальных граф. Все таблицы, если их несколько, нумеруются арабскими цифрами, без указания знака номера, в пределах главы. При выполнении таблиц соблюдаются следующие требования:

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

- в конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся.

Таблица выполняется на одной странице. Если таблица не помещается на одной странице, она выносится в приложение. Если шапка таблицы громоздкая, допускается ее не повторять. В этом случае пронумеровывают столбцы и повторяют их нумерацию на следующих страницах, с написанием пометки «Продолжение таблицы 1», заголовок таблицы не повторяют. В таблице не должно быть пустых граф. Если цифровые или иные данные в графе не приводятся, то ставится тире. Все приводимые в таблице данные должны быть достоверны, однородны и сопоставимы.

Шрифт громоздкой таблицы может быть уменьшен до 12 размера и в данном случае т3.4

4.3 Оформление иллюстраций

Иллюстрации (рисунки, графики, диаграммы, эскизы, чертежи и т.д.) располагаются в дипломной работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Все иллюстрации должны быть пронумерованы (внизу, по центру). Нумерация сквозная, т.е. через всю работу. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется.

Все иллюстрации необходимо снабжать надписью, которая должна содержать 3 элемента:

наименование графического сюжета, обозначаемого сокращенным словом "Рисунок";

порядковый номер иллюстрации, который указывается без знака номера арабскими цифрами, например: "Рисунок 1", "Рисунок 2" и т.д.;

тематический заголовок иллюстрации, содержащий текст с характеристикой изображаемого в краткой форме. Аналогично оформляются и другие виды иллюстративного материала, такие как диаграмма, схема, график, фотография и т.д. Иллюстрация выполняется на одной странице.

Таблицы, схемы и рисунки, занимающие страницу и более, помещают в приложение, а небольшие - на страницах работы.

4.4 Оформление формул

Формулы выделяются из текста в отдельную строку, располагаются по центру. Выше и ниже каждой формулы должна быть оставлена одна свободная строка. Если формула не уместится в одну строку, она переносится после знаков: равенства (=), сложения (+), вычитания (-), умножения (x), деления (:), других математических знаков. Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Не рекомендуется нумеровать формулы, на которые нет ссылок в тексте. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках, у правого края страницы.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов приводится непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они

даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия. В последней строке пояснения указывается источник.

4.5 Оформление графической документации

Вся графическая документация (чертежи, схемы, графики и т. д.) которая входит в состав дипломной работы должна выполняться на листах стандартных форматов согласно ГОСТ 2.301-68.и ЕСКД Каждый лист оформляется рамкой, линии которой должны отстоять от трех сторон формата на 5 мм и от четвертой, левой стороны на 20 мм. Вплотную к линии рамки в правом нижнем углу формата располагается основная надпись по ГОСТу 2.104-68. Причем на листах формата А4 основную надпись следует располагать только вдоль короткой стороны. Вид и толщина линий на чертежах, схемах и графиках должны строго соответствовать ГОСТу 2.303-68. Схемы, графики, таблицы допускается выполнять тушью черной и цветной или в компьютерном варианте с использованием программы «Компас». Все надписи на поле листа, размерные числа, заполнение основной надписи должны производиться только чертежным шрифтом по ГОСТу 2.304-68

4.6 Оформление списка используемой литературы

Литература по теме выпускной квалификационной работы может быть подобрана студентом при помощи каталогов, картотек и библиографических указателей библиотек. При подборе источников необходимо изучить все виды изданий по интересующей теме: монографии, сборники научных трудов и материалы научных конференций, учебники, учебные пособия, диссертации, периодические издания, законодательные и нормативные акты и т.д. Следует также обращать внимание на ссылки в тексте (авторитетные источники), имеющиеся в монографиях и статьях. Необходимо изучить профессиональные издания последних лет, так как в них наиболее полно освещена теория и практика темы.

В тексте выпускной квалификационной работы ссылки оформляются следующим образом: [6, с.15]: первая цифра (6) означает номер расположения данного документа в списке использованных источников, а вторая (с.15) – на какой странице находится данный материал.

Список источников должен охватывать не менее 10-15 различных материалов по изученной теме за последние 5 лет издания.

Используется литература не старше 5 лет от нынешнего года написания дипломной работы.

Все источники, приведенные в списке, располагаются в едином алфавитном порядке.

4.7 Оформление презентаций

Важным этапом подготовки к защите выпускной квалификационной работе является подготовка презентации..

Выполнение презентаций для защиты выпускной квалификационной работы позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите, приобрести опыт выступления перед аудиторией, формирует коммуникативные компетенции студентов.

Для оптимального отбора содержания материала работы в презентации необходимо выделить ключевые понятия, теории, проблемы, которые раскрываются в презентации в виде схем, диаграмм, таблиц, с указанием авторов. На каждом слайде определяется заголовок по содержанию материала .

Оптимальное количество слайдов, предлагаемое к защите работы –10-15.

Объем материала, представленного в одном слайде должен отражать в основном заголовок слайда.

Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без анимации, соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. Не рекомендуется на одном слайде использовать более 3 цветов:

один для фона, один для заголовков, один для текста. Смена слайдов устанавливается по щелчку без времени.

Шрифт, выбираемый для презентации должен обеспечивать читаемость на экране и быть в пределах размеров - 18-72 пт, что обеспечивает презентабельность представленной информации. Шрифт на слайдах презентации должен соответствовать выбранному шаблону оформления. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации. При копировании текста из программы Word на слайд он должен быть вставлен в текстовые рамки на слайде.

Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре работы и отражает последовательность ее этапов. Независимо от алгоритма выстраивания презентации, следующие слайды являются обязательными.

- В содержание первого слайда выносится полное наименование образовательного учреждения, согласно уставу, тема выпускной квалификационной работы (дипломной работы), фамилия, имя, отчество студента, фамилия, имя, отчество руководителя.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Оценка «5» (отлично): тема дипломной работы актуальна, и актуальность её в работе обоснована; сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе; содержание и структура исследования соответствуют поставленным целям и задачам; изложение текста работы отличается логичностью, смысловой

завершённости и анализом представленного материала; комплексно использованы методы исследования, адекватные поставленным задачам; итоговые выводы обоснованы, чётко сформулированы, соответствуют задачам исследования; в работе отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки; дипломная работа оформлена в соответствии с предъявленными требованиями; отзыв руководителя и внешняя рецензия на работу – положительные; публичная защита дипломной работы показала уверенное владение материалом, умение чётко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения; при защите использован наглядный материал (презентация, таблицы, схемы и др.).

Оценка «4» (хорошо): тема дипломной работы актуальна, имеет теоретическое обоснование; содержание работы в целом соответствует поставленной цели и задачам; изложение материала носит преимущественно описательный характер; структура работы логична; использованы методы, адекватные поставленным задачам; имеются итоговые выводы, соответствующие поставленным задачам исследования; основные требования к оформлению работы в целом соблюдены, но имеются небольшие недочёты; отзыв руководителя и внешняя рецензия на работу – положительные, содержат небольшие замечания; публичная защита дипломной работы показала достаточно уверенное владение материалом, однако допущены неточности при ответах на вопросы; ответы на вопросы недостаточно аргументированы; при защите использован наглядный материал.

Оценка «3» (удовлетворительно): тема дипломной работы актуальна, но актуальность её, цель и задачи работы сформулированы нечётко; содержание не всегда согласовано с темой и (или) поставленными задачами; изложение материала носит описательный характер, большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников; самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально; нарушен ряд требований к оформлению работы; в положительных отзывах и рецензии содержатся

замечания; в ходе публичной защиты работы проявились неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения и отвечать на вопросы; автор затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка «2» (неудовлетворительно): актуальность исследования автором не обоснована, цель и задачи сформулированы неточно и неполно, либо их формулировки отсутствуют; содержание и тема работы плохо согласуются (не согласуются) между собой; работа носит преимущественно реферативный характер; большая часть работы списана с одного источника либо заимствована из сети Интернет; выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии); нарушены правила оформления работы; отзыв и рецензия содержат много замечаний; в ходе публичной защиты работы проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию; при выступлении допущены существенные ошибки, которые выпускник не может исправить самостоятельно.

При выставлении итоговой оценки по защите ВКР учитываются:

- качество устного доклада выпускника;
- качество наглядного материала, иллюстрирующего основные положения ВКР;
- глубина и точность ответов на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

Основные источники

Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : учебник / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – Санкт-Петербург : Квадро, 2016. – 356 с.

Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 3. Ремонт, организация, планирование, управление [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 632 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64763

Дополнительные источники

Карташевич, А. Н. Тракторы и автомобили. Конструкция [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. обр. / А. Н. Карташевич, О. В. Понталев, А. В. Гордеенко. – Минск : Новое знание, 2013. — 313 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43877; (дата обращения: 10.10.2016).

Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебник для сред. проф. обр. / А. А. Зангиев [и др.]. – Москва : КолосС, 2008. – 320 с.

Савич, Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Л. Савич. – Минск : Новое знание, 2015. — 364 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64762; (дата обращения: 10.10.2016).

Савич, Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 3. Ремонт, организация, планирование, управление [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Л. Савич. – Минск : Новое знание, 2015. — 632 с. —

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64763; (дата обращения: 10.10.2016).

Интернет-ресурсы

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>; (дата обращения: 04.08.2016). – Доступ по логину и паролю.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>; (дата обращения: 04.08.2016). – Доступ по логину и паролю.

Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>; (дата обращения: 04.08.2016). – Доступ по логину и паролю.