МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления



Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

(наименование дисциплины)

Методические указания

Направление подготовки	**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**
	(код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	**Электроснабжение**
	(наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	**магистр**
Форма обучения	**заочная**
Год начала обучения	**2021**

Чебоксары, 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и энергетика

Автор Михеев Георгий Михайлович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Методические указания одобрены на заседании кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления (протокол № 10 от 10.04.2021 года).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа Итоговой аттестации (Блок 3) включает в себя:

- Б.3.ИА.Б.1 подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций.

Содержание программы доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации.

Основной целью ИА является определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Для проведения итоговой аттестации в Чебоксарском институте (филиале) Московского политехнического университета создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, секретаря и членов комиссии.

В состав экзаменационной комиссии включаются не менее 6 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные - лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета, или научными работниками иных организаций, имеющими ученое звание или ученую степень.

Секретарь экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Решения, принятые комиссией большинством голосов, оформляются протоколами.

В протоколе заседания экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Для рассмотрения апелляций по результатам итоговой аттестации в организации создаются апелляционные комиссии, которые состоят из председателя и членов комиссии.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе - комиссии) действуют в течение календарного года.

К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего

образования магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) подготовки «Электроснабжение».

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок ее выполнения и критерии ее оценки устанавливаются программой итоговой аттестации.

Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем управления Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала итоговой аттестации.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания приказом директора утверждается расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций. Учебно-методический отдел доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Институт обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся, не прошедшие итоговой аттестации в связи с неявкой на аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается приказом ректора), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в Институт документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие аттестационное испытание в связи с неявкой на аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся, из числа инвалидов и не прошедшие аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на аттестационное испытание или получением оценки

«неудовлетворительно»), отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

Порядок подачи и рассмотрения апелляции

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания экзаменационной комиссии, заключение председателя экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, удовлетворения апелляции о допущенных нарушениях процедуры проведения ИА, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ

Выпускные квалификационные работы (далее – ВКР) выполняются в формах, соответствующих уровням высшего образования. Форма ВКР определяется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. ВКР магистра представляет собой законченное исследование, в котором анализируется одна из теоретических и (или) практических проблем в области профессиональной деятельности, и должна отражать умение самостоятельно разрабатывать избранную тему и формулировать соответствующие рекомендации.

ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний, практических умений и навыков по направлению;
- выявление уровня подготовленности студентов к самостоятельной работе, исходя из полученных знаний и сформированных профессиональных компетенций, позволяющих осуществлять расчетно-аналитическую работу, решать профессионально значимые задачи, аргументированно защищать свою точку зрения.

Тематика ВКР формируется кафедрой, отражает проблемы по соответствующему направлению подготовки, ежегодно актуализируется.

На период работы над ВКР студенту назначается руководитель, а в случае необходимости и консультант по отдельным разделам ВКР за счет лимита времени, отведенного на руководство ВКР.

Выбор темы ВКР осуществляется студентом после консультаций с руководителем.

Студент вправе предложить свою тему, обосновав ее актуальность, целесообразность, согласовать с руководителем ВКР до утверждения тем директором Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета.

Согласовав тему ВКР, студент пишет заявление о закреплении темы ВКР и руководителя на имя заведующего кафедрой.

Перечень выбранных студентами тем ВКР подлежит согласованию с заведующим выпускающей кафедры и утверждению приказом директора о закреплении тем ВКР.

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим её утверждением директором. В этом случае по представлению заведующего кафедрой издается дополнение к приказу «Об утверждении тем ВКР и научных руководителей» (не позднее начала дипломного проектирования).

ВКР должна отвечать следующим требованиям:

быть актуальной;

носить научно-исследовательский, практический характер;

отражать умение студента-выпускника самостоятельно обобщать, систематизировать и анализировать материалы пройденных практик и корректно использовать статистические данные, опубликованные материалы и иные научные исследования по избранной теме с соблюдением достоверности цитируемых источников;

иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;

содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации.

Координацию и контроль подготовки ВКР осуществляет руководитель ВКР, являющийся, как правило, преподавателем выпускающей кафедры.

Руководитель ВКР магистра должен вести дисциплину вариативной части соответствующего профиля, иметь ученую степень и (или) ученое звание либо обладать практическим опытом работы по направлению темы ВКР.

Допускается привлечение к руководству ВКР на условиях совместительства профессоров и доцентов из других вузов, научных сотрудников, имеющих ученое звание и (или) ученую степень, а также высококвалифицированных специалистов предприятий, по которой выполняется ВКР, и стаж практической деятельности в указанных сферах.

В обязанности руководителя ВКР входит:

а) составление и выдача задания на ВКР;

б) контроль выполнения ВКР;

в) формирование и выдача рекомендаций по подбору и использованию источников и литературы по теме ВКР;

г) консультирование студента по вопросам выполнения ВКР согласно установленному на семестр графику консультаций;

д) анализ содержания ВКР и выдача рекомендаций по его доработке (по отдельным разделам, подразделам и в целом;

е) информирование о порядке и содержании процедур защиты (в т.ч. предварительной);

ж) консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления, подборе наглядных материалов к защите;

з) составление письменного отзыва о ВКР (Приложение 1), в котором отражается:

- оценки сформированности компетенций;

- рекомендация ВКР к защите.

Ответственность за руководство и организацию выполнения ВКР несет кафедра и непосредственно руководитель ВКР.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет непосредственно студент – автор ВКР.

К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме теоретический и практический курс обучения, прошедшие все виды

практик по направлению высшего образования и успешно сдавшие государственный экзамен.

3. Методика выполнения выпускной квалификационной работы специалиста

3.1. Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы специалиста

Выбор темы выпускной квалификационной работы имеет большое значение. Правильно выбрать тему работы – наполовину обеспечить успешное её выполнение.

Тема ВКР может формироваться на основе предложений (заявок) предприятий и носить практический или научно-исследовательский характер. Для студентов, обучающихся без отрыва от производства, тематику ВКР рекомендуется формировать совместно с предприятием, на котором работает выпускник.

При определении тематики ВКР и составлении задания необходимо предусмотреть использование для расчетов и проектирования современные методы математического моделирования с использованием ЭВМ. Для выполнения соответствующих расчетов студент может воспользоваться программами, указанными в программе ИА по выполнению и защите ВКР или же применить другие аналогичные, которыми овладел самостоятельно. Тематика ВКР может быть связана с содержанием хоздоговорных и госбюджетных научно-исследовательских работ, выполняемых на кафедре ТТМ.

Примерные тематические направления ВКР разрабатываются преподавателями, ежегодно рассматриваются и утверждаются на заседании выпускающей кафедры, и рекомендуются студентам (Приложение 2).

В названии темы должен быть четко определен объект исследования.

Тематическое решение исследовательских задач должно ориентировать на разработку конкретных проблем, имеющих научно-практическое значение. Темы работ должны соответствовать объему теоретических знаний и практических навыков, полученных по всем дисциплинам профессионально-образовательной программы.

Примерные темы выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), формируются заведующим кафедрой.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) на заведующего кафедрой своим распоряжением может предоставить возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по предложенной обучающимся (обучающимися) теме в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности

План ВКР студент согласовывает с научным руководителем, который оказывает научную и методическую помощь на протяжении всего периода работы над исследованием.

3.2 Подготовка к написанию основных разделов ВКР и работа над текстом работы

Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учѐтом периодических научных изданий и результатов патентного поиска;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели, расчѐты, проектно-конструкторскую и (или) технологическую части (для диссертаций в области техники и технологий);
- результаты исследований, имеющих научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- вопросы экономического обоснования и экологической безопасности – обязательные разделы магистерских диссертаций (проектов) в области техники и технологий;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Выпускная квалификационная работа должна состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на исследование;
- реферат;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты);
- заключение; - библиографический список (ГОСТ Р 7.05-2008);
- приложения.

Наличие указанных разделов, насыщенность и логическая взаимосвязь представленного материала свидетельствуют о законченности исследовательской работы, определяющей квалификацию автора.

Реферат оформляется магистрантом после окончания работы над основным содержанием выпускной работы и включает в себя следующие положения:

- актуальность;
- цель и задачи;

- объект, предмет, методы исследования;
- основные пункты научной новизны (не менее 3);
- практическую значимость;
- эффективность предлагаемых мероприятий.

Оптимальный объем реферата - 2-3 страницы

Во введении обоснованы выбор темы и еѐ актуальность, сформулированы цель, задачи, предмет, объект и методы исследования, научная новизна исследования, отражены теоретическая и практическая значимость, апробация результатов исследования (отражает уровень развития общепрофессиональных компетенций выпускника).

В теоретической главе выпускной квалификационной работы должна быть рассмотрена группа проблем, требующих раскрытия теоретических и методологических основ понятийного аппарата в области трубопроводного транспорта. Обязательным элементом в теоретическом разделе является изложение авторской позиции по исследуемой проблеме, что будет представлять положения, выносимые на защиту по теоретическому блоку.

Методическая глава выпускной работы посвящена обзору используемых методов исследования в науке и практике, разработке приемов, правил, процедур, инструментов для решения поставленных конкретных научных и прикладных задач, а также выявлению научных основ информационно-аналитического обеспечения в области трубопроводного транспорта с учетом темы магистерской работы. Результатом исследования по данному блоку должны быть положения методического характера, выносимые на защиту

Работа над первой главой выпускной работы должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития профессиональных компетенций выпускника:

Аналитическая глава выпускной работы посвящена выявлению современных тенденций развития и модернизации трубопроводного транспорта.

Результатом исследования является описание современного состояния изучаемого объекта, выявление структурно-логических взаимосвязей с элементами внешней и внутренней среды, что составит основу положений, выносимых на защиту, по данному разделу. Временной горизонт исследования составляет 3-5 лет. В ходе анализа используются аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Работа над второй главой выпускной работы должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития профессиональных компетенций выпускника.

Расчетно-конструктивная глава выпускной работы предусматривает разработку перспективных технологий производственной и технической эксплуатации трубопроводного транспорта, технологического и вспомогательного оборудования, их технического обслуживания и ремонта, разработки организационно-технической, нормативно-технической и методической документации. Необходимо сделать упор на результаты предложенных мероприятий, включая расчет экономического эффекта. Работа

над третьей главой выпускной работы должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития профессиональных компетенций выпускника.

Заключительная часть магистерской диссертации содержит основные теоретические выводы, а также предложения по практической реализации результатов исследования. В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором во введении, что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования. Работа в целом над выпускной квалификационной работой должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Список использованных источников при написании выпускной работы должен включать не менее 50 наименований. Нумерация использованных источников должна быть сплошной. Список использованных источников целесообразно начинать с разделов по законодательным, инструктивным и периодическим изданиям. Весь перечень монографической, периодической и учебной литературы дается строго в алфавитном порядке по фамилиям авторов. Источники на иностранном языке приводятся после основного списка библиографии. В конце библиографии размещаются адреса источников из сети Интернет. Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать следующим общим требованиям и правилам: - общий объем магистерской диссертации должен состоять из 75-100 листов (включая приложения) формата А4, напечатанных на одной стороне листа шрифтом 14 размера через 1,5 интервала, выравнивание - по ширине; сноски

3.2.1 Изложение текста пояснительной записки

Текст ПЗ выполняется на одной стороне белой писчей бумаги формата А4 (210х297 мм) и должен быть кратким, четким, не допускающим различных толкований. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

Для оформления текстовых документов в учебном процессе чаще всего используют наиболее распространенный текстовый редактор MicrosoftWord, входящий в состав комплекта MicrosoftOffice. При оформлении текста на персональном компьютере с помощью MicrosoftWord рекомендуется:

для основного текста разделов использовать **кегль14пт обычный**;

для заполнения граф и строк больших таблиц, а также для написания подрисуночного текста при выполнении рисунков допускается использовать кегль **12пт, обычный***;*

для заголовков разделов выбирать кегль на 2 пункта больше, чем кегль основного текста – **18пт, полужирный**;

для заголовков подразделов использовать кегль – **14пт, полужирный**;

на выбор гарнитуры (начертания шрифта) особых ограничений не накладывается, но лучше всего для основного текста и для заголовков использовать гарнитуры – **Arial, ТаймсNewRoman** (предпочтительнее);

в тексте рекомендуется использовать не более двух различных шрифтов (гарнитур); их выбор осуществляется самостоятельно;

разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, ключевых словах, формулах, выводах и т.п., применяя различные гарнитуры и различные их начертания: обычное,

полужирное, ***курсивное*** **и** **подчеркнутое**;

межстрочный интервал при оформлении ПЗ принимать **полуторным**;

в основном тексте использовать выравнивание «**по ширине**» без переноса слов;

соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость текста по всему тексту; в тексте должны быть четкие, не расплывшиеся буквы, линии, цифры и знаки.

Вне зависимости от способа выполнения текста качество текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с компьютера должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Все листы ПЗ (кроме первого титульного листа, бланка задания и приложений) оформляются **рамкой с размерами полей:слева– 20мм,справа, снизу и сверху по 5 мм, а также основной надписью, имеющем две формы Д.1, Д.2, согласно приложению 9**.

Текст записки следует размещать с отступом от рамки: слева и справа – 5 мм, сверху и снизу – 10 мм.

Абзацы в тексте начинают **отступом от рамки, равным 15 мм**. Названия заголовков подразделов, пунктов и подпунктов оформляются в ьвиде абзаца строчными буквами, кроме первой – прописной.

Опечатки и графические неточности допускается подчищать или закрашивать белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами, черной пастой, тушью рукописным способом.

При необходимости применения специфических терминов или сокращений нужно дать их разъяснение при первом упоминании. Например: «... создание систем автоматизированного проектирования (САПР)». В последующем тексте принятые сокращения пишутся без скобок.

Листы ПЗ должны быть максимально заполнены. Если по тексту ПЗ расположены рисунок или таблица, которые не помещаются на странице, необходимо перенести их на следующую страницу, а пустое место заполнить последующим текстом.

Использованные источники (учебники, справочники, статьи, стандарты др.) отмечаются в тексте в порядке их использования номерами в квадратных скобках, например: [6], а при уточнении страницы источника - [6, с. 15].

Список использованных источников приводится в конце ПЗ. Библиографические сведения указывают в перечне в том виде, в котором они даны в источнике информации.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах пояснительной записки должна быть постоянной. Если в тексте ПЗ **приводится ряд числовых значений**, выраженных в одной и той же единицей физической величины, то её указывают только после последнего числового значения, например **1,50; 1,75; 2,00м**.

Если в тексте ПЗ **приводят диапазон числовых значений** физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона, например:

1 От 1 до 5 мм.

2 От 10 до 100 кг.

3 От плюс 10 до минус 40°С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

Пояснительная записка ВКР должна быть тщательно вычитана.

3.2.2. Заголовки и нумерация разделов, подразделов, пунктов

Текст ПЗ разделяется на разделы и подразделы. При необходимости подразделы делятся на пункты и подпункты.

Разделы, кроме введения, заключения, списка использованных источников и приложений имеют сквозную порядковую нумерацию арабскими цифрами в пределах всей пояснительной записки без точки после номера раздела.

Наименование каждого **подраздела** записывается с нового листа с красной строки (абзаца) строчными буквами, кроме первой - прописной. Переносы слов и сокращения в заголовках не допускаются, точку в конце заголовка не ставят, заголовки не подчеркиваются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Подразделы нумеруются в пределах раздела. **Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела,разделенных точкой, например: 1.1, 1.2, 1.3** и т.д.

При необходимости подразделыделятся **на пункты и подпункты**.

Каждый пункт и подпункт записывается с абзаца арабскими цифрами. **Номера пунктов состоят из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.**

Наименование пунктов (если есть) начинается с прописной буквы и продолжается строчными буквами.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и собственный порядковый номер подпункта, которые разделены точкой, например: 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел ненумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется. Наличие одного подраздела в разделе эквивалентно их фактическому отсутствию.

Если текст подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всей работы.

3.2.3 Нумерация страниц, оформление иллюстраций

Нумерацию страниц пояснительной записки начинают с титульного листа. Страницы нумеруются арабскими цифрами (на титульном листе и бланке задания нумерация не ставится). Проставляют цифры нумерации в правом нижнем углу основной надписи. Бланк задания считается за одну страницу.

К иллюстрациям относятся: рисунки, схемы, графики, диаграммы, слайды, фотографии, которые могут быть выполнены и расположены по тексту ПЗ. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения текста. На них должна быть только та информация, которая помогает понять суть излагаемого вопроса и не дублирует графический материал из приложений.

При выполнении иллюстраций, например алгоритмов (блок-схем) программ, на нескольких листах формата А 4 их следует включать в ПЗ как самостоятельные документы в приложениях.

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела ПЗ (в введении рисунки не выполняются) или сквозной нумерацией по всей ПЗ без учета разделов (рисунок 1.1 или рисунок 1). Номер рисунка должен состоять из двух цифр: номера раздела и порядкового номера по разделу, разделенных точкой.

В тексте обязательно должна быть ссылка на каждый рисунок, например, «... в соответствии с рисунком 1» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.1» при нумерации в пределах раздела, также возможно обозначение (рисунок 1) или (см. рисунок 1.2). Сразу после ссылки желательно разместить иллюстрации так, чтобы их можно было рассматривать без поворота листа. Иллюстрации допускается располагать на отдельном листе с поворотом на 90° по часовой стрелке. Если места не хватает, рисунок переносится на следующую страницу, на свободном месте располагается текст.

Рисунок должен иметь название, которое пишется с заглавной буквы, без точки в конце предложения. Допускается использовать подрисуночную (поясняющую) подпись, которая располагается под рисунком по центру.

3.2.4 В графической части ВКР должны быть соблюдены следующие требования:

Графическая часть дипломного проекта должна быть представлена на 11 листах формата А1 для полного отражения технических решений дипломного проекта. Лист графического материала формата А1 может быть как единым, так и набранным в единый по сумме из форматов А2, А3, А4, имеющих собственную основную надпись («штамп» чертежа).

Количество конструкторских чертежей проекта по сумме должно составлять не менее четырех листов формата А1, включая не менее одного вида об-щего, не менее одного чертежа сборочного и рабочие чертежи деталей разработки.

Конструкторские чертежи должны быть выполнены с учетом норм ЕСКД (ГОСТ 2.104-71). Это касается правил выбора форматов листов, толщины и типов линий изображений, штриховок, нанесения размеров и определенных отклонений, правил выполнения сборочных чертежей, нанесения на чертежах технических требований и т.п.

Возможны некоторые отступления от норм ЕСКД, если того требуют конкретные особенности ВКР (в данном случае дипломный проект носит учебный характер и в основной надписи поставлена литера «У»). Целесообразно, чтобы об этих отступлениях от норм ЕСКД было специально оговорено в тексте пояснительной записки.

Чертежи графической части дипломного проекта выполняются как руч-ным способом, так и с применением компьютерных технологий (например, использование приложений AutoCAD, КОМПАС и др.). В материалах графической части могут быть представлены 1-2 копии чертежей изделий, схем, к разработке которых причастен студент-дипломник. Факт участия отражается наличием фамилии студента в штампе в литере «разработчик», заверенный печатью предприятия.

Все разделы ВКР, выполненные с использованием тех или иных компьютерных программ, должны обязательно иметь электронную копию (на дискете или на CD диске), и эти электронные копии должны быть обязательно сданы после защиты дипломного проекта на кафедру (наряду с материалами дипломного проекта на бумажных носителях в виде записки и чертежей).

3.2.4.1 Форматы

Графическая часть ВКР состоит из **шести - восьми листов определенного формата** (размера)согласно[10]. Основной используемый формат А 1 (594×841 мм). Дополнительные форматы могут быть использованы только после согласования с кафедрой. Дополнительные форматы, образуются увеличением коротких сторон основных форматов в **n** раз. Обозначение производного формата составляется из обозначения основного формата и его кратности, например А1×3, А3×4 и так далее.

3.2.4.2 Масштабы

Масштабы изображений на чертежах устанавливает согласно [11]. Это масштабы уменьшения (1:2; 1:50; 1:100 и так далее), масштабы увеличения (2:1; 4:1; 10:1 и так далее) и натуральная величина (1:1).

От правильного выбора масштаба изображения во многом зависит четкость и удобство чтения чертежей. Выбор масштаба изображения и выбор формата чертежа должны быть увязаны между собой.

Разрешенные масштабы изображений, используемые при выполнении графической части представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Возможные масштабы, используемые на чертежах

Масштабы уменьшения	1 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; :2; :2,5; :4; :5; 1:75; 1 1 1 1 1 :100; :200; :400; :500; :800; 1:1000
Масштабы увеличения	2 :1; ,5:1; :1; :1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

Непосредственно на строительных чертежах масштаб изображения рекомендуется не указывать. Масштаб обозначается в соответствующей графе основной надписи по типу 1:25; 1:100 и так далее. В случае если масштаб какого-либо изображения на чертеже отличается от указанного в основной надписи, то его рекомендуется помещать в скобках справа от надписи, относящейся к обозначению изображения (например, «Элемент (1:10)»), или без скобок над изображением, если обозначение изображения отсутствует.

3.2.4.3 Основные типы линий, координатные оси

На чертежах используется 9 основных типов линий, которые должны применяться строго по назначению. Следует придерживаться соотношений между толщинами различных типов линий и соблюдать форму их написания на всех чертежах графической части. Координатные оси наносят на изображение тонкими штрихпунктирными линиями с длинными штрихами и обозначают арабскими цифрами или прописными буквами русского алфавита. Последовательность цифровых и буквенных обозначений координатных осей принимают слева направо и снизу вверх. Обозначение осей наносят по левой и нижней сторонам плана, диаметр кружков координатных осей 6 - 12 мм. Расстояния от контура объекта до размерных линий и обозначение координатных осей принимается согласно рисунку.

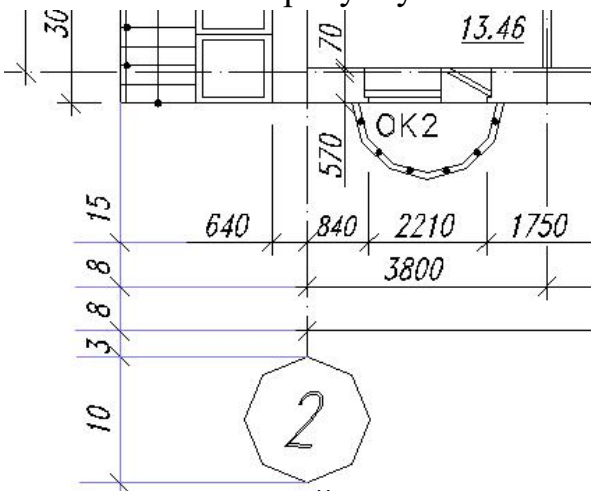


Рисунок 1 – Размещение размерных линий относительно контура объекта

Первая размерная цепочка от контура объекта до первой размерной линии - 15 мм, последующие наносятся через 7 - 8 мм. Расстояние от последней размерной линии до обозначения координат 3 - 4 мм.

Аннотация

Аннотация, как правило, выполняется на одной странице текста и в сжатом виде содержит перечень и объем использованных в дипломном проекте способов изложения материала: страниц, графических листов, рисунков, схем, таблиц, формул, литературных источников, приложений.

Содержание (оглавление)

Успешное написание ВКР зависит от организации самостоятельной работы студента, а также от правильно составленного плана исследования.

После утверждения темы и получения задания по ВКР от научного руководителя студент самостоятельно составляет план (содержание) работы. Правильно составленный план помогает систематизировать материал, обеспечивает последовательность его изложения.

План согласовывается с научным руководителем. В процессе написания ВКР план может корректироваться.

Содержание представляет собой составленный в определенном порядке перечень разделов, подразделов, пунктов, которые будут рассматриваться в работе с указанием страницы, с которой они начинаются.

Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Введение

Введением открывается ВКР. Данная часть должна содержать все основные квалификационные признаки ВКР.

Во введении обосновывается необходимость разработки сформулированной темы исследования, её актуальность, определяются методы исследования.

Обоснование **актуальности темы** является начальным этапом любого исследования. Под актуальностью темы исследования принято понимать степень его важности в определенный момент времени и в определенных условиях. Актуальность темы может подтверждаться ссылками на вновь принимаемые законы, указы, постановления органов государственной власти РФ или субъектов РФ, касающиеся рассматриваемых в ВКР вопросов, на эмпирический материал и др. Кроме того, помимо нормативно-правовых актов ссылки на актуальность могут опираться на научные исследования или результаты патентного поиска.

Во введении также отмечается **практическая значимость** выполнения исследования, характеризуется степенью разработанности данной проблемы в специальной литературе, ставятся цели и задачи исследования, формулируется его теоретическая основа. Практическое значение разработки темы исследования подчеркивается ее важностью в решении общих проблем отрасли.

Во введении необходимо также определить ***методы,*** используемые при исследовании. Методы являются необходимым условием достижения поставленной цели исследования. В ВКР используются, например, общенаучные и специальные подходы и методы обоснования результатов и предложений, формулируемых в выпускной квалификационной работе (системный подход, анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнительно-исторический, статистический, моделирование и многие другие).

В зависимости от индивидуальных особенностей студента введение может быть написано, как на начальном, так и на конечном этапах выполняемой работы. Это связано с тем, что в начале исследования введение пишется для того, чтобы автор мог лучше представить себе направление своих исследовательских поисков, так как это помогает ему сгруппировать материал и наметить план, а если в конце, т. е. когда работа по написанию основной части текста уже выполнена, то это делается для того, чтобы охарактеризовать ее с помощью параметров введения.

Текстуальный объем введения обычно не превышает 5% общего объема основной (содержательной) части выполненной работы.

По содержательности и качеству написания введения чаще всего можно судить о степени компетентности автора, его знании освещаемой проблемы, а также о действительно оригинальном авторском взгляде.

По введению во многом можно составить мнение и о характере работы в целом, так как в нем объективно отмечаются оценочно-квалификационные критерии исследования.

Глава 1. (Исследование состояния вопроса)

Исходя из логики выполнения исследования и структурного построения ВКР, первую главу составляет информационно-теоретическая часть.

В данной главе следует подробно остановиться на освещении проблемно-теоретических аспектов темы исследования, рассмотреть их с различных методологических позиций. Для этого целесообразно провести обзор литературы по методам решения задач исследования, выявить различия в основных подходах и точках зрения на рассматриваемую проблему, проанализировать исторические этапы становления развития системы (института), явления, нормативно-правовую базу организации и деятельности конкретной организации, предприятия или фирмы.

Также в данной главе характеризуется нормативно-правовая база объекта (предмета) исследования, использованные источники и другие материалы. Ракрываются исторические и современные взгляды и подходы к решению исследуемой проблемы.

Студент должен грамотно оперировать как базовыми понятиями и терминами освоенных дисциплин, так и формулировками понятий по исследуемой в ВКР тематике. В первой части обосновывается выбор конкретных методов решения поставленных задач, разрабатываются основные модели такого решения, проводится анализ существующих подходов и методов решения проблемных ситуаций в определенной профессиональной сфере.

Достоинством работы является использование эмпирического материала организации и деятельности подразделений, предприятий, организаций, учреждений различных форм собственности. Такие сведения могут быть собраны в ходе преддипломной практики или иных формах участия студента в работе указанных выше организаций.

Выполнение текстовой части первой главы должно сопровождаться оформлением первого демонстрационного листа графической части, на котором различными способами представляются результаты проведенного литературного обзора по теме проекта, этапы развития объекта исследования, показатели деятельности организации и т.п. Содержание листа должно формировать взгляд на направление выбора цели исследований.

Завершается первая часть формулированием цели и задач исследования. Цель ВКР, как правило, определяется её названием (темой). В качестве цели может быть, например, анализ (оценка), исследование, разработка (проектирование), совершенствование (модернизация, повышение уровня) и др. Возможны темы с формулированием комплексной цели, например «анализ и разработка», «оценка и совершенствование» и т. д.

Задачи исследования формулируются в форме перечисления(*изучить…, исследовать …, описать …, установить …, охарактеризовать …, проанализировать …, оценить …, выявить …, рассмотреть …, обосновать …, определить … и т. д.*). Формулировки задач обычно отражают название разделов и подразделов ВКР. Они должны быть точными и краткими.

На основании цели и задач определяются объект и предмет исследования. Обоснование выбора конкретного объекта и предмета исследования сопровождается ссылками на основные показатели, важнейшие критерии и фактические данные, характеризующие действительное положение дел, реальные ситуации в практике функционирования объекта и предмета исследования и др.

Объект – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. **Предмет** – это то, что находится в границах объекта. В объекте выделяется часть, которая служит предметом исследования. Иначе говоря, объект – понятие более широкое, чем предмет.

В качестве **объекта исследования** может выступать, например, сам автомобиль, технологический процесс его проектирования, создания или эксплуатации.

Основным **предметом исследования** могут быть агрегаты, системы и механизмы автомобиля, самостоятельные разделы или вопросы, связанные с его проектированием, изготовлением и эксплуатацией.

Теоретические и методические разработки автора выпускной квалификационной работы могут являться фрагментами ранее выполненных курсовых проектов, выступлений на научных конференциях и т.п., тезисов опубликованных докладов, оформленных заявок и конкурсных работ. Основное внимание должно быть обращено на обоснование и убедительное доказательство

полезности и эффективности предлагаемых автором теоретических и методологических подходов и решений.

Глава 2. (Теоретическая часть)

В этой главе проводится проблемно-аналитическая разработка методических задач ВКР. В данной части описываются требования, предъявляемые к проектируемым автомобилю, трактору и узлам. Проводится анализ существующих конструктивных решений. Осуществляется выбор принципиальных конструктивных решений и схем, определение основных параметров проектируемого автомобиля или трактора и характеристик его узлов.

Решение названных вопросов должно отличаться комплексностью и системностью, использованием междисциплинарного подхода.

Источниками информации по вышеназванным вопросам могут служить учебники и учебные пособия по пройденным дисциплинам, заводские пособия по эксплуатации, сведения из литературных источников, патентные материалы, материалы из Интернета.

результате аналитического рассмотрения объекта исследования в контексте аспектных вопросов предмета исследования обосновывается необходимость разработки конкретных рекомендаций по улучшению (модернизации, совершенствованию) агрегатов и систем автомобиля или трактора, мероприятий, связанных с его проектированием, изготовлением и эксплуатацией.

Далее приводится обоснование и характеристика предложений, содержащих практические рекомендации. Предложения основываются на конкретных результатах анализа уже известных конструктивных решений, изложенных в теоретической части.

Выполнение теоретической части должно сопровождаться оформлением второго демонстрационного листа графической части, на котором различными способами представляются результаты теоретических исследований, позволяющие оценить достоинства и недостатки уже известных технических решений. Содержание листа должно формировать взгляд на направление возможной модернизации объекта.

Глава 3. (Расчетно-технологическая часть)

В данной главе производится краткое обоснование направления модернизации конструкции, описывается принцип действия и работы разработанных узлов (машин), их элементов и систем.

Далее производятся инженерные расчеты: Параллельно выполнению инженерных расчетов оформляются два конструкторских чертежа изделия. Первоначально производится наброска эскизов чертежей объекта. Затем в полном соответствии с полученными данными выполняются рабочие чертежи деталей объекта. На основе рабочих чертежей деталей производится компоновка и обводка сборочных чертежей узлов и (или) общего вида объекта. Содержание листов должно нести полное представление о форме самого объекта, его составных частей и деталей, позволять разработку документации на выполнение любых видов работ, как с самим объектом, так и с его составляющими.

Технологическая часть главы включает в себя оценку или разработку технологии проведения работ по ТО и ремонту.

Первоначально производится анализ имеющегося технологического оборудования для проведения работ по обслуживанию объекта дипломного проектирования. Определяются имеющиеся возможности оборудования, его положительные и отрицательные стороны.

Анализ сопровождается выполнением графического демонстрационного листа № 5. Содержание листа должно формировать направление модернизации оборудования или необходимость разработки новой конструкции.

Далее производятся инженерные расчеты параметров проектируемых узлов, элементов и деталей оборудования с точки зрения прочности, долговечности, работоспособности, приводятся расчетные схемы конструкций, рассчитанные эпюры напряжений и действующих сил.

Параллельно выполнению инженерных расчетов оформляются два конструкторских чертежа оборудования. Первоначально производится наброска эскиза чертежа сборочного разрабатываемой сборочной единицы оборудования или чертежа вида общего самого оборудования. Затем в полном соответствии с полученными расчетными данными выполняются рабочие чертежи деталей. На основе рабочих чертежей деталей производится компоновка и обводка сборочного чертежа или общего вида. Содержание листов должно нести полное представление о форме, функциях и возможностях объекта оборудования, его составных частей и деталей, подвергшихся разработке или модернизации.

Все этапы конструкторской разработки проводятся по согласованию и под руководством назначенного консультанта по конструкторской части.

Правильность выполнения конструкторских листов проверяется нормо-контролером.

Согласно проведенным технологическим расчетам оформляются два демонстрационных графических листа.

Наименование листов определяется по согласованию с руководителем дипломного проекта.

Содержание листов должно включать в себя весь охваченный в проекте объем технологического процесса, а также учитывать новые возможности разработанного (модернизированного) оборудования.

Консультантом по технологической части проекта, как правило, является руководитель проекта.

Глава 4. Технико-экономические показатели ВКР

Последняя глава дипломного проекта должна состоять из двух частей.

В первой части дипломник производит расчет сравнительной технической эффективности разработанного (модернизированного) объекта на основе типовых методик и выражает показатели в стоимостном, временном, массовом, балльном или другом виде. Сравнение производится по отношению к первоначальному уровню объекта.

Вторая часть посвящается оценке экономической эффективности разработанного (модернизированного) оборудования.

Расчет экономической эффективности проводится под руководством назначенного консультанта по экономической части.

Результаты проведенных расчетов отражаются на последнем демонстрационном листе графической части по заданной консультантом форме.

Объем экономической части проекта не должен превышать 10% общего объема текста.

В целом структура проекта должна быть составлена так, чтобы автор сумел раскрыть содержательную сторону тех практических замыслов и решений, которые направлены на достижение целей и задач исследования. Здесь обосновываются предложения, рекомендации по реализации мероприятий, которые, по мнению студента, было бы полезно применить в практике.

Рекомендации, разработанные в практической части, должны быть изложены достаточно подробно и обстоятельно, с необходимой степенью детализации.

Вспомогательные материалы следует выносить в приложения. Целесообразно начинать с разработки общих, широкомасштабных мероприятий и завершать частными, менее масштабными. Все предлагаемые мероприятия должны быть увязаны с тематикой проекта.

Каждая глава ВКР должна завершаться краткими обобщающими выводами, начинающимися вводными словами (*итак, таким образом, следовательно и др.).*

Заключение

В заключение (2-3 страницы текста) ёмко и сжато в обобщенном виде излагаются главные результаты проведенного исследования. Заключение представляет собой краткие выводы, характеризующие итоги проведенного исследования. В нем лаконично, тезисно дается оценка общего состояния объекта исследования с точки зрения аспектных вопросов объекта (предмета) исследования, итоги проведенного анализа и выводы теоретических заключений, сводный перечень и краткая характеристика наиболее важных предлагаемых рекомендаций и мероприятий, направленных на устранение выявленных недостатков и повышение эффективности в данной сфере управленческой и (или) служебной деятельности и решению, поставленных автором во введении задач. Иначе говоря, заключение представляет собой не просто перечень полученных результатов проведенного исследования, а их итоговый синтез, т.е. формулирование того, что предложено автором для решения проблем либо путей совершенствования организации или деятельности объекта (предмета) исследования.

Список использованных источников

Библиографический аппарат в ВКР – это ключ к источникам, которыми автор пользовался при её написании. Кроме того, такой аппарат выражает научную этику и культуру научного труда. По нему можно судить о степени осведомленности студента в имеющейся литературе по изучаемой проблеме. Библиографический аппарат представлен списком использованной литературы.

Список использованных источников является элементом библиографического аппарата, который содержит библиографические описания использованных источников и помещается после заключения. Такой список составляет одну из существенных частей ВКР, отражающих самостоятельную творческую работу её автора. Библиографическое описание оставляется непосредственно по произведению печати или по каталогам и библиографическим указателям полностью, без пропусков элементов, сокращений заглавий и т. д. В список использованных источников не включаются те источники, на которые нет ссылок в основном тексте, а также которые фактически не были использованы. Все источники, использованные автором в ВКР, приводятся в алфавитном порядке.

Приложения

Приложения оформляются при необходимости использования в основной (текстуальной) части значительного объема фактических данных вспомогательного характера, имеющих целью наглядно продемонстрировать или подтвердить описываемые автором ситуации, отдельные или более общие вопросы. Приложения к дипломному проекту могут быть подготовлены в виде спецификаций, экспликаций или других форм конструкторской документации рисунков, графиков, схем, таблиц, фотоснимков, патентных справок, законодательных и нормативно-правовых актов, ксерокопий полученных дипломов и сертификатов, архивных справок и др.

Все таблицы, схемы, рисунки и т. д. должны иметь название, номер и ссылки на источник.

Объем приложений определяется автором ВКР. Все приложения нумеруются и располагаются в соответствии с порядковыми номерами.

3.3.Оформление ВКР

ВКР выполняется в соответствии с требованиями ГОСТа, предъявляемыми к работам, направляемым в печать.

ВКР представляется в сброшюрованном виде. Оформляется на отдельных листах формата А4 с одной стороны листа.

Текст ее набирается компьютерным способом (TimesNewRoman, 14 шрифт через 1,5 интервала). Поля текстовой части листа (страницы) при формате А4 должны иметь следующие размеры: сверху отступ от края – не менее 20 мм, снизу – 25 мм, слева – 30 мм, справа – 15 мм.

Объем работы без приложений, как правило, 60-80 страниц.

Заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами, не подчеркивая. Отбивку заголовков следует делать через 2 интервала и выделять полужирным шрифтом. После заго-ловков точки не ставятся. Если заголовок состоит из нескольких предложений, то они разделяются точками.

Каждый раздел (СОДЕРЖАНИЕ (ОГЛАВЛЕНИЕ), ВВЕДЕНИЕ, ГЛАВА, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ) начинается с новой страницы.

ВКР должна быть целостной, логичной, структурированной, литературно грамотно изложенной.

Особое внимание следует уделить стилю и языку ВКР, поскольку именно языково-стилистическая культура ВКР лучше всего позволяет судить об общей культуре студента. Для научного текста характерна смысловая законченность, целостность и связность. Следует обеспечить ясность выражения мыслей и четкость формулировок, точность определений, разнообразие употребляемой лексики, правильное использование специальных понятий и терминов. Качествами, определяющими культуру научной речи, являются точность, ясность и краткость. Смысловая точность является одним из важных условий, обеспечивающих научную и практическую ценность заключенной в тексте работы информации. Ясность – умение писать доступно и доходчиво. Краткость означает умение избежать ненужных повторов, излишней детализации и другое.

Текст работы должен излагаться от третьего лица (не используется местоимение «я», «мной»). Если нельзя не упомянуть об авторе работы, следует писать, например, «проведенное автором исследование показало…» и др.

При написании ВКР необходимо давать ссылки на авторов и источники, откуда взяты теоретические положения, выводы других исследователей, фактический материал, конкретные сведения, цифровые и другие данные. Текст приводимой цитаты должен быть взят в кавычки и приводиться в той грамматической форме, в какой он дан в источнике. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием. При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, по ее окончанию в квадратных скобках ставится номер источника из библиографического списка.

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишутся сокращенно и без значка «№», например: рис. 3, табл. 4, гл. 2.

Следует обратить особое внимание на отбор фактического материала, его систематизацию, анализ, при этом не следует допускать повторов, увлечения описанием фактологии и т. д. Фактологический материал может быть представлен в виде иллюстраций, таблиц, схем, диаграмм, графиков и др.

После завершения ВКР необходимо проверить орфографию и грамматику, структуру текста, точность цифр, используемых цитат, устранить опечатки и т. д.

При оформлении научно-справочного материла ВКР следует учитывать такие требования:

– единообразие сносок на литературу и другие источники;

– точное название книг дается не по обложке, а по титульному листу либо по выходным данным, указанным на обороте титульного листа, либо на последней странице книги и включающим название города (иногда сокращенное, например Санкт-Петербург обозначается аббревиатурой СПб., Москва – М.), название издательства, год издания, количество страниц;

– цифровой материал следует оформлять в виде таблиц;

– таблицы и иллюстрации должны иметь название. Иллюстрация обозначается словом «Рис.» (если в работе одна иллюстрация, то она не нумеруется и слово «Рис.» не пишется), таблица – « Таблица 1»;

– иллюстрации нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией;

– таблицы и схемы, занимающие более одной страницы, следует оформлять в виде приложений;

– в тексте ВКР помещаются итоговые и наиболее важные материалы, преимущественно авторского исполнения;

– служебно-вспомогательные материалы (чертежи, инструкции, методики, бланки документов, иллюстрации и др.) следует выносить в приложения;

– иллюстрации и таблицы по возможности располагаются так, чтобы их можно было рассмотреть без поворота страницы или с поворотом по часовой стрелке. Они размещаются после первого упоминания о них в тексте;

– если в тексте применяются символы, единицы, сокращения слов и словосочетаний, специальные обозначения, отличные от принятых официально или общеизвестных, то составляется перечень условных обозначений. Он приводится, если такие обозначения повторяются в тексте более двух раз; если однократно либо двукратно – то их расшифровка дается непосредственно в тексте при первом упоминании. Перечень условных обозначений располагается столбцом, в котором в алфавитном порядке слева указываются использованные в тексте условные обозначения или сокращения, справа – их полная расшифровка;

– нумерация страниц ВКР проводится по всему тексту, включая приложения, а также иллюстрации, таблицы, схемы, графики, диаграммы и др., занимающие отдельные листы. Отсчет порядковых номеров начинается с титульного листа, на котором номер страницы не ставится. Введение начинается третьей страницы;

– оформление работы завершается ее брошюрованием.

4. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Завершенная ВКР, оформленная в соответствии с требованиями, первоначально подписывается студентом на всей документации проекта, представляется на подпись консультантам проекта по соответствующим разделам, нормо-контролеру и только после этого сдается научному руководителю для окончательной проверки и составления отзыва.

Подготовленная ВКР представляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за две недели до утвержденной даты официальной защиты для прохождения процедуры предварительной защиты и решения о допуске к защите.

При наличии допуска к защите и отзыва научного руководителя, выпускная квалификационная работа представляется к защите. Обучающийся имеет право на публичную защиту выпускной квалификационной работы при отрицательном отзыве научного руководителя и рецензента.

4.1. Отзыв научного руководителя на ВКР

Научный руководитель готовит отзыв на выпускную квалификационную работу, в котором должно быть отражено:

характеристика научного содержания работы;

степень самостоятельности обучающегося в проведении исследований и обсуждении полученных результатов;

понимание обучающимся этих результатов;

способность обучающегося критически анализировать научную литературу;

результаты проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного, детализированные по разделам работы, комментарии научного руководителя по обнаруженному заимствованию.

Результаты проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного выявления неправомочных заимствований в обязательном порядке прилагаются к отзыву с последующим представлением в ГЭК. Результаты проверки должны быть подписаны научным руководителем .

В заключение научный руководитель должен отметить достоинства и недостатки выполненной работы. Отзыв должен заканчиваться выводом о возможности (невозможности) допуска выпускной квалификационной работы к защите (с обязательным учетом результатов проверки на объем заимствования, в том числе содержательного).

Научный руководитель должен оценить работу обучающегося во время выполнения данной выпускной квалификационной работы, приобретенные знания и сформированные компетенции.

Выпускная квалификационная работа с отзывом научного руководителя (при наличии консультанта – с его подписью на титульном листе) передается заведующему кафедрой, который на основании этих материалов решает вопрос

о готовности выпускной квалификационной работы и допуске обучающегося к защите ВКР. В случае положительного решения вопроса ставит свою подпись и дату на титульном листе работы.

В случае отрицательного решения заведующим кафедрой вопроса о готовности выпускной квалификационной работы и допуске обучающегося к ее защите этот вопрос обсуждается на заседании кафедры. На основании мотивированного заключения кафедры декан факультета делает представление на имя ректора Университета о невозможности допустить обучающегося к защите выпускной квалификационной работы.

Обучающийся знакомится с отзывом и рецензией не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы

4.2. Предварительное рассмотрение ВКР (предзащита)

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия специализации подготовки и требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам высших учебных заведений, выпускающей кафедрой проводится предварительное рассмотрение ВКР.

Целью проведения предзащиты является оказание помощи студенту в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т. п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы студент почувствовал уверенность в своей правоте, состоятельность как специалиста, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты ВКР.

Для проведения предзащиты создаются проблемно-тематические группы из двух-трех специалистов вуза, по научному профилю которых выполнена ВКР.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с научным руководителем студента-дипломника.

Студент представляет на защиту ВКР в полном объеме текстовой и графической части. Текстовая часть должна быть скреплена, основные надписи (штампы) графической части, а также вся документация проекта должны быть подписаны дипломником, консультантами, нормоконтролером и руководителем проекта в соответствующих местах.

ВКР, не имеющая всех подписей, не скрепленная, а также представленная не в полном объеме, **на предзащиту не допускается.**

На предзащите студент должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументированно ответить на вопросы. Проблемно-тематическая группа проводит предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР в отведенном месте.

Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение членов проблемно-тематической группы, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры.

4.3. Процедура защиты ВКР

Защита выпускной квалификационной работы включается в состав итоговой аттестации студентов высших учебных заведений, завершающих обучение по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Итогом выполнения выпускной квалификационной работы является сама работа и ее публичная защита, которая проводится с целью оценки экзаменационной комиссией степени усвоения выпускником, завершающим обучение по конкретной образовательной программе, практических навыков, знаний и умений, определяющих его способность к профессиональной деятельности.

Процедура защиты ВКР включает в себя в качестве обязательных элементов:

выступление выпускника с кратким изложением основных результатов ВКР;

ответы выпускника на вопросы членов комиссии и лиц, присутствующих на заседании ГЭК.

Процедура защиты ВКР может включать в себя следующие дополнительные элементы:

выступление рецензента с оценкой основных результатов ВКР. В случае отсутствия рецензента рецензию зачитывает председатель ГЭК или его заместитель;

заслушивание отзыва научного руководителя;

ответы выпускника на замечания членов ГЭК и лиц, выступивших в ходе обсуждения ВКР.

Изменение утвержденного порядка очередности защиты обучающихся возможно только по решению председателя ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителя).

В Государственную экзаменационную комиссию до начала заседания должны быть представлены:

выпускная квалификационная работа;

отзыв научного руководителя;

копия приказа о допуске обучающихся к защите выпускной квалификационной работы;

отчет о результатах проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного выявления неправомочных заимствований (приложение 3,4,5);

материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы (при наличии).

Защита ВКР проходит публично на открытых заседаниях экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее 2/3 её состава.

Заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих выпускные квалификационные работы на данном заседании. Председатель комиссии оглашает регламент работы, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему выпускной квалификационной работы, фамилию и должность научного руководителя и рецензента.

Защита выпускных квалификационных работ должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности и принципиальности.

Для доклада обучающемуся предоставляется не более 10 минут. Из доклада обучающегося должно быть ясно, в чем состоит личное участие обучающегося в получении защищаемых результатов. Доклад оканчивается оценкой достигнутых результатов исследования. Насколько четко и аргументировано студент сможет выступить с представлением выполненной работы, расставив акценты на достигнутых результатах, настолько убедительным будет его выступление. Поэтому особое внимание следует уделить речи студента. Она должна быть ясной, технически грамотной, уверенной, понятной и убедительной. Речь также должна быть также выразительной, что зависит от темпа, интонации, громкости. Недопустимо нарушение норм литературного произношения, в частности употребление неправильных ударений в словах. Доклад должен сопровождаться демонстрацией иллюстративных материалов и (или) компьютерной презентацией. Все необходимые иллюстрации к защите должны быть выполнены четко и в размерах, удобных для демонстрации в аудитории. Графики, таблицы, схемы должны быть аккуратными и иметь заголовки.

Обучающемуся рекомендуется сделать распечатку ключевых файлов презентации для каждого члена ГЭК (формат А4). Все материалы, представленные в раздаточном виде, нумеруются в соответствии с хронологией использования их в докладе

Для демонстрации компьютерной презентации и иллюстративных материалов аудитория, в которой проводится защита выпускной квалификационной работы, оснащается соответствующими техническими средствами (ноутбук, проектор, экран).

После доклада обучающегося ему задаются вопросы по теме работы, причем вопросы могут задавать не только члены ГЭК, но и все присутствующие.

В процессе защиты выпускной квалификационной работы члены экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом научного руководителя выпускной квалификационной работы и рецензией.

После ответа обучающегося на вопросы слово предоставляется научному руководителю выпускной квалификационной работы (если он присутствует). Если научный руководитель не присутствует на защите, зачитывается его отзыв одним из членов ГЭК.

Затем рецензент оценивает результаты работы. Если рецензент отсутствует, рецензия зачитывается одним из членов ГЭК.

После этого слово предоставляется обучающемуся для ответа на замечания рецензента.

Затем председатель выясняет у членов ГЭК и рецензента, удовлетворены ли они ответом обучающегося, и просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы.

Общее время защиты одной выпускной квалификационной работы не более 20 минут.

Решение экзаменационной комиссии об оценке, присвоении квалификации и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместитель) обладает правом решающего голоса. Решение принимается по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, качество выполнения и оформления работы и ход ее защиты.

Каждый член ГЭК дает свою оценку работы (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и, после обсуждения, выносится окончательное решение об оценке работы. В случае необходимости может быть применена процедура открытого голосования членов ГЭК. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По окончании названных процедур председатель ГЭК сообщает дипломнику и присутствующим об окончании защиты.

4.4. Подведение итогов защиты ВКР

Результаты публичной защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК.

На основании защиты ВКР ГЭК решает, умеет ли студент самостоятельно творчески мыслить, критически оценивать факты, систематизировать и обобщать материал, выделять в этом материале главное, правильно определять цель и задачи решения проблемы, использовать современные средства для ее преодоления. ГЭК оценивает уровень знаний и навыков студента, владение техническим языком, способность читать и понимать конструкторские чертежи, схемы и иную документацию, решать сложные технические вопросы.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя, рецензии, качества презентации результатов работы (демонстрационных материалов), оценки ответов на вопросы членов ГЭК.

На оценку работы также влияет использование в дипломном проекте результатов собственных научных исследований, участие с докладами в студенческих научных конференциях и иных форумах, наличие опубликованных работ в форме тезисов, статей, конкурсных работ, заявок на выдачу охранных

документов, материалов, подтверждающих внедрение результатов разработки проекта в производство.

Решения ГЭК принимаются большинством голосов, ее членов, участвующих в заседании. При равном числе голосов решающий голос принадлежит председателю комиссии.

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

Оценка «отлично» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны исчерпывающие ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами, но имеет недостаточный уровень анализа результатов. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, невысокий уровень теоретического обзора рассматриваемой темы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются особые замечания по содержанию работы. Доклад структурирован, не логичен, не полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая не содержит анализа проведенных исследований, не отвечает требованиям изложенным в методических указаниях выпускающей кафедры. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки, имеются замечания к презентационному материалу.

В случае неудовлетворительной защиты ВКР студент отчисляется из Института.

На этом же заседании ГЭК принимает решение о рекомендации результатов лучших выпускных квалификационных работ к публикации в научной печати, внедрению на производстве, о выдвижении работы на конкурс, о рекомендации лучших обучающихся в магистратуру, в аспирантуру, о выдаче диплома с отличием.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

5. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) официальный сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации», «Библиотека», «Студенту», «Абитуриенту», «ДПО»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (разделы сайта «Студенту», «Кафедры», новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Вопрос кафедре», «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) http://students.polytech21.ru/login.php (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» http://library.polytech21.ru

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com
- Znanium.com - www.znanium.com
- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru

е) платформа цифрового образования Политеха - https://lms.mospolytech.ru/

ж) система «АнтиплаИАт» - https://www.antiplagiat.ru/

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Маслова, В. М. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Маслова, И.В. Кохова, В.Г. Ляшко; под ред. В.М. Масловой. - 3 изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=508589

2. Каменская ,Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками [Электронный ресурс] : учебное пособие / Каменская Е.Н. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 252 с. - (Высшее образование). – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=541962

3. Кочеткова, А. И. Прикладная психология управления : учебник / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7962-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450440.

4. Ружанская, Л. С. Теория организации : учебное пособие / Л. С. Ружанская, А. А. Яшин, Ю. В. Солдатова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-9765-2671-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92712

5. Управление проектами : учебник для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468486

6. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для вузов / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12355-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489548

5. Егоршин, А. П. Эффективный менеджмент организации : учебное пособие / А.П. Егоршин. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 388 с. – (Высшее образование: Магистратура). – ISBN 978-5-16-013498-7. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1220559. – Текст : электронный

Дополнительная литература

1. Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров : учебное пособие / В.П. Симонов. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/982777. – Текст : электронный.

2. Визуальная психология в деятельности персонала УИС : монография. - Рязань : Академия ФСИН России, 2012. - 276 с. - ISBN 978-5-

7743-0526-1. - URL: https://znanium.com/catalog/product/774097. - Текст : электронный.

3. Жилкина, А. Н. Управление финансами. Финансовый анализ предприятия : учебник / А.Н. Жилкина. — Изд. испр. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 332 с. - ISBN 978-5-16-005446-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/959219. - Текст : электронный.

4. Кожевников, С.А. Эффективность государственного управления: проблемы и методы повышения : монография / С.А. Кожевников, Е.Д. Копытова ; под. ред. науч. рук. В.А. Ильина. - Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2018. - 208 с. - ISBN 978-5-93299-402-3. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019447. - Текст : электронный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c5d6e493c1f57.24703679. - ISBN 978-5-16-014337-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1844354 – Режим доступа: по подписке.

Периодика

1 Психология. Педагогика. Образование : научный журнал. - Москва : РГГУ, 2021. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1842472. - Текст : электронный.

2. Студент. Аспирант. Исследователь : всероссийский научный журнал. - Владивосток : Эксперт-Наука, 2022. - ISSN 2518-1874. - URL: https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=b47395d7-0aa6-11e9-8613-90b11c31de4c. - Текст : электронный.

7. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
Университетская информационная система РОССИЯ	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики,

https://uisrussia.msu.ru/	управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права.
Федеральная служба государственной статистики http://www.gks.ru/	Удовлетворение потребностей органов власти и управления, средств массовой информации, населения, научной общественности, коммерческих организаций и предпринимателей, международных организаций в разнообразной, объективной и полной статистической информации – главная задача Федеральной службы государственной статистики. Международная экспертиза признала статистические данные Федеральной службы государственной статистики надежными.
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	**Сокращённое название**	**Организационно-правовая форма**	**Отрасль (область деятельности)**	**Официальный сайт**
Общественная организация «Всероссийский Электропрофсоюз»	ВЭП	Общественное объединение	Электроэнергетика	https://www.elprof.ru/
Общероссийское отраслевое объединение работодателей электроэнергетики «Энергетическая работодательская ассоциация России»	Ассоциация «ЭРА России»	Некоммерческая корпоративная организация	Электроэнергетика	http://www.era-rossii.ru/

8. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№220б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет электроэнергетических систем Учебная лаборатория АО «Пик Элби» Klemsan	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
№220б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет электроэнергетических систем Учебная лаборатория АО «Пик Элби» Klemsan	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

10. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором

определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
2) выполнение контрольных работ;
3) решение задач;
4) работу со справочной и методической литературой;
5) работу с нормативными правовыми актами;
6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
7) защиту выполненных работ;
8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

1) повторения лекционного материала;
2) подготовки к практическим занятиям;
3) изучения учебной и научной литературы;

4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);

5) решения задач, и иных практических заданий

6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);

8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.

11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

Приложение 1 - Пример оформления отзыва руководителя, в котором оцениваются освоение компетенций в процессе подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

ОТЗЫВ
руководителя на ВКР
студента *Фамилия, имя, отчество*
на тему: «*Название темы*»
Оценка формирования компетенций в соответствии со стандартом ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Код контролируемой компетенции и ее формулировки	Индикаторы достижения компетенции	Оценка уровня формирования компетенции (ненужное вычеркнуть)	Оценка
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять с использованием инструментов планирования целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность, научную и практическую значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, осуществлять мониторинг хода его реализации, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта; представлять публично результаты проекта (его этапов) в различной форме (отчеты, статьи, выступления на научно-практических конференциях, семинарах УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	

Код контролируемой компетенции и ее формулировки	Индикаторы достижения компетенции	Оценка уровня формирования компетенции (ненужное вычеркнуть)	Оценка
	потребности в ресурсах и эффективности проекта.		
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: принципы формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулировать задачи для достижения поставленной цели и распределять полномочия членам команды; разрабатывать командную стратегию; организовать и координировать работу, применяя эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели; конструктивно преодолевать возникающие разногласия и конфликты. УК-3.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия, устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: причины появления социальных обычаев и различий в поведении людей и на их основе адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними.	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	

Код контролируемой компетенции и ее формулировки	Индикаторы достижения компетенции	Оценка уровня формирования компетенции (ненужное вычеркнуть)	Оценка
	УК-5.2. Уметь: анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1.Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. УК-6.3.Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье сберегающих подходов и методик.	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Знает методику подготовки первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для ЭВМ и баз данных; ОПК-1.2.Умеет проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники; ОПК-1.3. Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Знает методы и средства проведения научных исследований; ОПК-2.2. Умеет применять современные методы и средства для исследований; ОПК-2.3. Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов научных исследований	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
ПК-1 Способен организовать работы по сопровождению эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	ПК-1.1. Знать: методы и средства эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом электротехнического оборудования; ПК-1.2. Уметь: эксплуатировать технические средства автоматизированных систем электроснабжения; ПК-1.3. Владеть: основными средствами по сопровождению эксплуатации	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	

Код контролируемой компетенции и ее формулировки	Индикаторы достижения компетенции	Оценка уровня формирования компетенции (ненужное вычеркнуть)	Оценка
	автоматизированных систем электроснабжения;		
ПК-2 Способен принимать технические решения по производственно-техническим задачам при техническом перевооружении и реконструкции оборудования	ПК-2.1. Знать: основные положения процесса организации технического обслуживания и ремонта средств автоматизированных систем управления технологическим процессом ПК-2.2. Уметь: выполнять работы по техническому перевооружению и реконструкции оборудования при помощи специализированного программного обеспечения и анализировать научно-техническую информацию ПК-2.3 Владеть: подготовкой предложений, формирование и согласование технических требований и организация работ по приемке и вводу в эксплуатацию при техническом перевооружении и реконструкции оборудования	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
ПК-3 Способен контролировать и управлять процессом эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом	ПК-3.1. Знать: порядок планирования работ по техническому обслуживанию, модернизации и реконструкции обслуживаемого оборудования ПК-3.2. Уметь: оперативно планировать и организовывать работу по сопровождению эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом ПК-3.3. Владеть: методами планирования работ по техническому обслуживанию	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
ПК-4 Способен управлять процессом технического обслуживания Оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом	ПК-4.1. Знать: нормативные документы, инструкции и методические указания по техническому обслуживанию оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом ПК-4.2. Уметь: применять нормативные документы, инструкции и методические указания по техническому обслуживанию оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом ПК-4.3. Владеть: методикой формирования производственных программ технического обслуживания оборудования, а также выдаче заключения по результатам технического обслуживания	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
ПК-5 Способен организовывать работу по планированию и контролю деятельности по техническому перевооружению и реконструкции автоматизированных систем управления	ПК-5.1. Знать: этапы и нормативные документы по планированию работ по техническому перевооружению и реконструкции автоматизированных систем управления технологическим процессом ПК-5.2. Уметь: работать, анализировать и использовать справочные материалы, научно-техническую информацию по техническому перевооружению и	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	

Код контролируемой компетенции и ее формулировки	Индикаторы достижения компетенции	Оценка уровня формирования компетенции (ненужное вычеркнуть)	Оценка
технологическим процессом	реконструкции автоматизированных систем управления технологическим процессом ПК-5.3. Владеть: навыками согласования технического задания, результатов технико-экономического обоснования инвестиционных проектов в части своих компетенций		
ПК-6 Способен организовать работу подчиненного персонала	ПК-6.1.Знать: должностные обязанности и производственные инструкции работников, обслуживающих оборудование ПК-6.2. Уметь: организовывать работу подчиненных работников, обслуживающих системы оборудования ПК-6.3.Владеть: методиками этапов работ по эксплуатации оборудования	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	
ИТОГО (общее количество баллов)	Отражается набранная сумма баллов ***При наличии записи «не сформирована» хотя бы по одной компетенции данный показатель не рассчитывается, проставляется 0 баллов***		
Средний балл Отражается средний балл (общая сумма баллов делится на 14)			
Уровень оригинальности текста выпускной квалификационной работы (не менее 70 %)			

В процессе подготовки ВКР студент *Фамилия имя отчество* проявил уровень освоения компетенций _____, и ВКР может (не может) быть допущена к защите, а ее автор – присвоения квалификации магистр по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) Электроснабжение.

Руководитель ВКР
ученая степень, звание, должность _____ _____ /*И.О. Фамилия*/

Приложение 2 - Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Примеры тем ВКР	Компетенции
1.Разработка системы электроснабжения приборостроительного завода	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2. Разработка системы электроснабжения вагоностроительного завода	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3. Разработка системы электроснабжения машиностроительного завода	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
4. Разработка системы электроснабжения ремонтного завода	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
5. Разработка системы электроснабжения авторемонтного завода	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
6. Разработка системы электроснабжения инструментального завода	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
7. Обеспечение селективности устройств релейной защиты и автоматики в системе собственных нужд подстанций и электростанций	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

Примеры тем ВКР	Компетенции
8. Изменение режима нейтрали системы собственных нужд Чебоксарской ГЭС вследствие внедрения электрооборудования нового поколения	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
9. Исследование и испытание новых автоматических выключателей нагрузки для систем электроснабжения напряжения 0,4 кВ	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
10. Исследование защит и автоматики трансформаторов электростанций	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
11. Режимы работы источников распределенной генерации и условия их технологического присоединения к СЭС	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
12. Исследование режимов работы газоперекачивающих станций и повышение их эффективности посредством модернизации вспомогательного оборудования	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
13. Применение автоматизированного сбора информации в микропроцессорном устройстве оперативной блокировки коммутационных аппаратов	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
14. Защита от однофазных замыканий на землю в сетях с компенсацией емкостного тока, основанная на интегральных преобразованиях тока нулевой последовательности	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

Примеры тем ВКР	Компетенции
15. Контроль степени расстройки компенсации емкостного тока на основе метода наложения вспомогательного сигнала непромышленной частоты	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
16. Автоматическая компенсация емкостных токов замыкания на землю в распределительных сетях 6-35 кВ	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
17. Исследование гармонического состава в узлах нагрузки оборудования 6/10 кВ	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
18. Оптимизация потребления электроэнергии в системе электроснабжения на промышленном предприятии (на примере машиностроительного завода)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
19. Исследование быстродействующего органа дифференциальной защиты шин	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
20. Исследование режимов работы гидрогенераторов при замыкании в обмотках статора на примере Чебоксарской ГЭС	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
21. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях с источниками высших гармоник	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

Приложение 3 - Заявление о самостоятельном характере выполнения выпускной квалификационной работы

Я, _____ обучающийся _____курса,
(Ф.И.О. полностью)

направление подготовки
_____
(код и наименование направления подготовки/специальности)

заявляю, что в моей выпускной квалификационной работе на тему
«_____
__»

представленной в Государственную экзаменационную комиссию для публичной защиты, не содержится элементов неправомерных заимствований.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также ранее защищенных письменных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен с действующим в Институте «О порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета», порядком и условиями допуска выпускных квалификационных работ в зависимости от показателей оригинальности текста, в соответствии с которым обнаружение неправомерных заимствований является основанием для неудовлетворительной оценки выпускной квалификационной работы.

«___» _____201__г. _____
_____
подпись обучающегося Ф. И.О.

Работа представлена для проверки в Системе «АнтиплаИАт ВУЗ»

«____» _____ 201__г. _____
_____
подпись ответственного лица Ф. И.О.

Приложение 4

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

_____

(наименование структурного подразделения)

Краткий отчет о результатах проверке ВКР в системе «АнтиплаИАт ВУЗ»

Кому: _____

Должность, подразделение. Фамилия, Имя, Отчество

ВКР на тему:

_____

Тема выпускной квалификационной работы

Автор:

_____

Фамилия Имя Отчество , номер группы, направление подготовки

Дата проверки «_____» _____ 201_г.

Личный кабинет – АнтиплаИАт(скриншот)

Рекомендации автору:_____.

Проверку выполнил:

«____» _____201__г. _____
_____

дата представления ВКР подпись ответственного лица Ф. И.О.

Приложение 5

Заключение №___о проведении проверки

выпускной квалификационной работы по системе «АнтиплаИАтВУЗ»

В результате проверки выпускной квалификационной работы обучающегося _____
Фамилия Имя Отчество

направление подготовки _____

на тему: _____

в автоматизированной системе «АнтиплаИАтВУЗ» установлено: итоговая оценка оригинальности составляет _____%, что соответствует требованиям порядка и условиям допуска работ, дипломных работ (проектов), к защите с учетом объемов заимствования с использованием системы « АнтиплаИАтВУЗ».

Отчет о проверке прилагается.

Ответственный за работу в Системе «АнтиплаИАтВУЗ» по выпускающей кафедре _____ Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета

_____ / _____ / «____» _____ 201__г.
подпись расшифровка подписи

Приложение 6

Этапы и сроки подготовки и защиты ВКР

№ этапа	Наименования этапа и содержание работ	Срок выполнения	Ответственный/ участники	Входящие документы
1	**Определение темы ВКР**			
	Разработка и утверждение тематики ВКР и доведения их до обучающихся	Не позднее, чем за 6 месяцев до начала ИА	Директор филиала, заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедр, обучающийся	Протокол заседания выпускающей кафедры. Приказ директора
	Закрепление темы ВКР и руководителя за обучающимся	Не позднее, чем за 3 месяцев до начала ИА	Директор филиала, заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедр, обучающийся	Личные заявления обучающихся. Приказ директора.
2	**Организация работы над ВКР**			
	Формирование задания ВКР и графика выполнения ВКР	Не позднее 2-х недель после закрепления темы ВКР но до начала преддипломной практики	Руководитель ВКР, обучающийся	Задание на ВКР. Календарный график выполнения ВКР
	Проведение консультаций	В течение всего периода выполнения ВКР	Руководитель ВКР, обучающийся	Протоколы заседаний выпускающей кафедры
	Предоставление текста руководителю ВКР в окончательной редакции	Не позднее, чем за 14 дней до защиты ВКР	Руководитель ВКР, обучающийся	Текст ВКР на бумажном носителе и в электронном виде
	Самопроверка ВКР по системе «АнтиплаИАтВУЗ»	До намеченной даты предзащиты	Руководитель ВКР, обучающийся	Справку о самопроверке, выдаваемую системой с указанием автора, названия работы и руководителя
3	**Допуск к защите (предзащита)**			
	Предзащита ВКР на кафедре	Не позднее, чем за 2 недели до защиты ВКР	Заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедры, руководитель ВКР, обучающийся	Текст ВКР. Справка о результатах проверки на неправомерные заимствования. Протокол заседания выпускающей кафедры

№ этапа	Наименования этапа и содержание работ	Срок выполнения	Ответственный/ участники	Входящие документы
	Проверка ВКР по системе «АнтиплаИАтВУЗ»	За 10-12 календарных дней до намеченной даты защиты.	Ответственный за работу в Системе «АнтиплаИАтВУЗ» по выпускающей кафедре, руководитель ВКР,	Краткий отчет о результатах проверке ВКР в системе «АнтиплаИАт ВУЗ. Заключение о проведении проверки выпускной квалификационной работы по системе «АнтиплаИАтВУЗ»
	Подготовка отзыва руководителя ВКР	Не позднее, чем за 10 дней до защиты ВКР	Руководитель ВКР	Отзыв
	Ознакомление обучающегося с отзывом на ВКР	Не позднее, чем за 5 дней до защиты ВКР	Руководитель ВКР, обучающийся	Подпись обучающегося на отзыве
	Решение кафедры о рекомендации ВКР к защите	Не позднее, чем за неделю до защиты ВКР	Руководитель ВКР	Запись на титульном листе ВКР
	Сбор полнотекстовых электронных версий ВКР	Не менее чем за неделю до защиты ВКР	Руководитель ВКР	Электронная версия ВКР, документы по антиплпгИАту. Отчет кафедры о проверке ВКР
	Передача ВКР и документации к ней в государственную экзаменационную комиссию	Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР	Заведующий выпускающей кафедрой, руководитель ВКР	Текст ВКР. Отзыв руководителя
4.	**Защита ВКР**			
	Защита ВКР	По расписанию работы ГЭК	Члены экзаменационной комиссии, руководитель ВКР, обучающийся	Протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Зачетная книжка (запись о теме ВКР и оценке ВКР). Учебная карточка.
	Передача ВКР (электронная версия) и сопутствующей документации в библиотеку филиала	В течение семи дней после защиты	Заведующий выпускающей кафедрой	Библиотека филиала
	Передача ВКР (текст) и сопутствующей документации на хранение	В течение семи дней после защиты	Секретарь ГЭК	Архив филиала

Приложение 7 – Пример титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Обучающегося _____, уч. шифр _____
Наименование кафедры _____
Направление подготовки _____
Направленность (профиль) _____

Тема выпускной квалификационной работы

_____
_____
_____
_____

Обучающийся _____подпись _____ФИО_____
Руководитель _____подпись _____ФИО_____
Консультант по _____ _____подпись _____ФИО_____
Консультант по _____ _____подпись _____ФИО_____
Консультант по _____ _____подпись _____ФИО_____
Консультант по _____ _____подпись _____ФИО_____
Консультант по _____ _____подпись _____ФИО_____
Нормоконтроль _____подпись _____ФИО_____

Допустить выпускную квалификационную работу к защите в экзаменационной комиссии

Зав. кафедрой _____ /_____/
«_____» _____ 20__ г.

ЧЕБОКСАРЫ 20__

Приложение 8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Наименование кафедры _____

направление подготовки _____

направленность (профиль) _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
наименование

_____ _____
подпись ФИО

«_____» _____ 201__ г.

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу обучающегося

_____
ФИО

1. Тема ВКР: «_____»

2. Сроки сдачи обучающимся законченной ВКР «___» _____ 201__ г.

3. Исходные данные к ВКР _____
_____
_____
_____
_____
_____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

5. Перечень графического материала с точным указанием обязательных чертежей
_____
_____
_____

Оборотная сторона задания на ВКР

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе, с указанием относящихся к ним разделов

№ п/п	Наименование раздела	Консультант	Подпись, дата	
			задание выдал	задание принял
1		_____ ФИО		
2		_____ ФИО		
3		_____ ФИО		
4.		_____ ФИО		
5.		_____ ФИО		

7. Календарный план

№ п/п	Этапы выпускной квалификационной работы	Срок выполнения	Примечание
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10.			
11.			

Дата выдачи задания «____» _____ 201__ г.

Руководитель **Задание принял к исполнению**

_____ _____ _____ _____

– **подпись** – **ФИО** – **подпись** – **ФИО**

Приложение 9

СПРАВКА

Выпускная квалификационная работа на тему: _____
_____

выполнена мною лично.

Материалов и сведений, не подлежащих опубликованию в открытой печати, в выпускной квалификационной работе и в пояснительной записке не содержится.

Обучающийся _____ _____
подпись ФИО

Руководитель ВКР _____ _____
подпись ФИО

«____»_____ _201_г.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 11 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, а так же перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.