***Федеральное агентство по рыболовству***

***Федеральное государственное бюджетное образовательное***

***учреждение высшего образования***

***«Астраханский государственный технический университет»***

**Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS**

**по международному стандарту ISO 9001**

**Кафедра “Электрооборудование и автоматика судов”**

**Методические указания по государственной итоговой аттестации**

**Направление 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и автоматика судов»**

**Профиль «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики объектов водного транспорта»**

### Астрахань -2016

Авторы*:*ст.пр. Жарков М.В., к.т.н., доц. Романенко Н.Г., к.т.н., доц. Турпищев Ш.А.

Методические указания (электронная версия для образовательного портала АГТУ) рассмотрены и одобрены кафедрой “Электроооборудование и автоматика судов”, протокол № 1 от 01.09.2016

**Целью государственной итоговой аттестации (далее по тексту ГИА) является:**

систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по данному направлению подготовки, а также формирование навыков применения этих знаний при решении конкретных задач производственно-технологической и организационно-технологической деятельности выпускника в соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» высшего образования (ВО) специалитета, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» декабря 2010 г. № 2026, требованиями Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками (МК ПДНВ);

* развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой теоретических, экспериментальных и научно-практических исследований, а также проведения производственно-технологических расчетов;
* приобретение опыта систематизации результатов исследований, текущей производственной информации, подготовки проектно-технологической документации с учетом международного опыта, формулировании выводов и положений как результатоввыполненной работы, а также опыта их публичной защиты*.*

Сроки государственной итоговой аттестации определены в соответствующем учебном плане обучения по данному направлению.

**Формы государственной итоговой аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО направления 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» высшего образования (ВО), государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а так­же итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки.

Государственный экзамен проводится по представленной программе, содержащей перечень вопросов (типовых заданий), выносимых на государственный экзамен, и рекомендации по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени высшего профессионального образования. НаосновеПорядка проведения ГИА по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом МОН от 29.06.2015 г. № 636), требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки,локального нормативного акта Университета - Временного порядка государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Астраханский государственный технический университет», обучающихся образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ № 168 от 06.05.2015 г.), разработаны требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного междисциплинарного экзамена.

Защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом проведения ГИА, т.е. проводится после проведения государственного экзамена. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, представленную в виде выпускной бакалаврской работы, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

**Структура и содержание государственного экзамена**

Государственный экзамен для студентов по направлению 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» проводится согласно учебному плану специальности, на основании методических рекомендаций, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России и государственного образовательного стандарта.

К государственному экзамену допускаются студенты, не имеющие академические задолжности по дисциплинам учебного плана и выполнившие программу преддипломной практики.

Экзамен проводится по билетам с вопросами по следующим дисциплинам:

* теоретические основы электротехники;
* электрические машины;
* электроника;
* электрические и электронные аппараты;
* электрический привод;
* безопасность жизнедеятельности;
* судовые электростанции;
* системы управления судовыми энергетическими и технологическими процессами.

**Форма экзамена** – письменная.

**Процедура проведения государственного экзамена.**

Государственный экзамен проводится в письменной форме, по квалификационным заданиям, разработанным и утвержденным на кафедре «Электрооборудование и автоматика судов». При проведении государственного экзамена студенты получают экзаменационные билеты – содержащие 60 вопросов в соответствии с утвержденной программой экзамена.

Экзаменационные билеты подписываются заведующим кафедрой и утверждаются директором института, на подпись которого ставится печать института. Оценки формируются на основе ответов на поставленные в билете вопросы (задачи) по методике, утвержденной в программе экзамена.

По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия с обязательным присутствием председателя комиссии на закрытом заседании выставляет итоговую оценку простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Итоговая оценка по экзамену сообщается студенту, проставляется в протокол экзамена и зачетную книжку студента, где расписывается председатель и члены экзаменационной комиссии. В протоколе экзамена фиксируются также номера билетов, по которым проводился экзамен.

Протоколы государственного экзамена утверждаются председателем ГЭК или его заместителем, подшиваются в отдельную папку и хранятся в архиве, университета. Листы с ответами студентов на экзаменационные вопросы хранятся на кафедре в течение установленного срока.

В период подготовки к государственному экзамену студентам предоставляются необходимые консультации по дисциплинам, вошедшим в программу экзамена.

**Основная литература и возможность использования на государственном экзамене печатных материалов, вычислительных и иных технических средств.**

На государственном экзамене разрешено использование непрограммируемого калькулятора (на каждого обучающегося), линейки. Непрограммируемый калькулятор должен обеспечивать арифметические вычисления (сложение, вычитание, умножение, деление, извлечение корня) и вычисление тригонометрических функций (sin, cos, tg, ctg, arcsin, arcos, arctg). Калькулятор не должен предоставлять возможность сохранения в своей памяти баз данных экзаменационных заданий и их решений, а также любой другой информации, знание которой прямо или косвенно проверяется на экзамене.

Калькулятор не должен предоставлять экзаменующемуся возможности получения извне информации во время сдачи экзамена. Коммуникационные возможности калькулятора не должны допускать беспроводного обмена информацией с любыми внешними источниками.

**Структура и содержание государственного экзамена**

Государственный экзамен для специалистов по направлению 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» проводится согласно учебному плану специальности, на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных УМО, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России и государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

В качестве КИМ (контрольно-измерительного материала), применяемого на кафедре «Электрооборудование и автоматика судов» ФГБОУ ВПО «Астраханский госу¬дарственный технический университет», являются комплексные квалификационные задания, представленные в виде тестов. Комплексные квалификационные задания содержат перечень вопросов и заданий полностью охватывающих дисциплины определяющие направленность учебной программы.

При подготовке к государственному экзамену студенту следует воспользоваться программой междисциплинарного государственного экзамена, которая размещена в Образовательном портале (http://portal.astu.org/).

**Типовая структура выпускной квалификационной работы.**

Выпускная квалификационной работа должна содержать следующие разделы и элементы:

* титульный лист;
* содержание (оглавление);
* введение;
* положения, выносимые на защиту;
* главы основной части работы;
* заключение;
* литературу, используемую при выполнении работы;
* приложения (если необходимо).

ВКР специалиста представляет собой самостоятельное логически завершенное теоретическое и (или) экспериментальное исследование или прикладную разработку с элементами теоретико-экспериментального исследования на заданную тему, подтверждающие умение выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении ОП специалиста. ВКР специалиста может быть основана на обобщении выполненных курсовых работ и/или проектов и готовится к защите в завершающий период теоретического обучения.

Формулировка темы выпускной квалификационной работы должна соответствовать одному из следующих требований:

• тема ВКР рекомендована потенциальными работодателями – стратегическими партнерами Университета, ведущими предприятиями, организациями, органами государственной власти Астраханской области, Южного Федерального округа, Российской Федерации;

• тема ВКР отражает актуальные аспекты развития науки, техники, технологий и организации их использования в Астраханской области, Южном Федеральном округе, Российской Федерации;

• тема ВКР соответствует разделу плана хоздоговорной или госбюджетной научно-исследовательской работы, проводимой кафедрой.

Объем выпускной квалификационной работы составляет 80-100 страниц, графический материал представляется на 8 листах формата А1, в перечень которых входят: функциональная схема, структурная схема, принципиальная схема, схема расположения электрооборудования, схема прокладки кабеля, монтажная схема, сборочный чертеж, деталировка, статические и динамические характеристики, алгоритм работы. По заданию руководителя может представляется презентация, по теме выпускной квалификационной работы.

**Примерная тематика и порядок рецензирования выпускных квалификационных работ.**

Выпускнику по направлению 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» может предоставляться право выбора темы ВКР по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой, либо право предлагать собственную тему с обязательным обоснованием целесообразности ее разработки. ВКР, носящая научно-исследовательский характер или направленная на решение комплексной проблемы, может выполняться коллективом выпускников, в том числе разных направлений подготовки (специальностей). Рекомендуется в качестве объектов проектирования использовать судовые объекты, при разработке ВКР по береговому объекту требуется письмо заказчика разработки темы. Коллективная ВКР может быть разделена на несколько относительно самостоятельных подтем, объединенных общим объектом и единством конечной цели исследования, общей направленностью на решение одной проблемы, как правило, по заказу конкретной организации.

**Примерные темы выпускных квалификационных работ по направлению 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»**

 Модернизация (проектирование нового) электропривода судового механизма или устройства.

 Модернизация (проектирование новой) системы управления судовым механизмом или устройством.

 Модернизация (проектирование новой) судовой электростанции.

**Оригинальность ВКР – более 60%.**

**Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы.**

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся распоряжением директора Института морских технологий, энергетики и транспорта закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа ведущих специалистов отрасли и профессорско-преподавательского состава кафедры, а также утверждается тема выпускной работы. Студентам за шесть месяцев до защиты выдаются задания и график выполнения выпускных работ, рекомендуются методические разработки по выполнению выпускных квалификационных работ и рекомендуемая литература. Для осуществления консультации студентов составляется график консультаций. Ход выполнения выпускных работ систематически контролируется и обсуждается на заседаниях кафедры.

Защита выпускная работа студенту проводится в сроки, оговоренные графиком учебного процесса высшего учебного заведения.

Выпускная работа студенту допускается к защите при наличии положительного отзыва научного руководителя и рецензии.

Оформленная полностью выпускная работа студенту и отзыв ее научного руководителя представляется на кафедру не менее, чем за 10 дней до защиты. Кафедра назначает рецензента, который не должен быть членом кафедры или лаборатории, где выполнялась работа.

За день до назначенной защиты выпускная работа студенту с отзывом руководителя и рецензией сдается на кафедру. Представление к защите подписывается заведующим кафедрой.

**Процедура защиты выпускной квалификационной работы.**

Защита выпускной работы студента проводится на открытых заседаниях Государственных аттестационных комиссий с участием не менее половины ее членов. Персональный состав ГАК утверждается приказом Ректора высшего учебного заведения.

В начале процедуры защиты секретарь ГАК представляет студента и объявляет тему выпускная работа студента, передает председателю ГАК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего студент получает слово для доклада. На доклад отводится не более 15 минут. По завершению доклада члены ГАК имеют возможность задать вопросы студенту.

После ответов на вопросы зачитывается отзыв руководителя и рецензия.студенту дается право ответить на замечания, указанные в рецензии и отзыве.

Вопросы членов ГАК и ответы студенту записываются секретарем в протокол.

Члены ГАК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дают предварительную оценку работы и подтверждают соответствие образования, полученного автором выпускной работы, требованиям ГОС. Обсуждение работы и оценка ее проводятся на закрытом заседании ГАК сразу после окончания защиты работ, назначенных на текущее заседание. ГАК оценивает выпускная работа студенту и принимает общее решение о присвоении студенту квалификации студентупо направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

**Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

**а) основная литература:**

1. Новиков, В.А., Савва С.В., Татаринцев Н.И. Электропривод в современных технологиях: учебник для вузов/ под ред. В.А. Новикова / под ред. В.А. Новикова — М.: Академия, 2014. — 400с. — 3 экз.
2. Кузовкин, В.А., Филатов В.В.Электротехника и электроника: учеб.пособие для вузов : для бакалавров/ Моск. гос. технолог. ун-т / Моск. гос. технолог. ун-т — М.: Юрайт, 2013. — 431с. — 5 экз.
3. Чунихин, А.А. Электрические аппараты. Общий курс: учебник для вузов — 3-е изд., перераб. и доп. : Репринт.изд. — М.: АльянС, 2013. — 720с.- 8 экз.
4. Беспалов, В.Я., КотеленецН.Ф.Электрические машины: учебник для вузов — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2013. — 320с. — 3экз.
5. Жаворонков, М.А., Кузин А.В. Электротехника и электроника: учеб.пособие для вузов — 6-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 400с. — 4 экз.
6. Онищенко, Г.Б. Электрический привод: учебник для вузов — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Академия, 2013. — 288с. — 3 экз.
7. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В., ЧечуринВ.Л**.**Теоретические основы электротехники: учебник для студентов вузов. Т.1 — 4-е изд. — СПб.: Питер, 2003. — 462с. 10 экз.
8. Ильинский Н.Ф.Основы электропривода : учеб.пособие для студентов вузов — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МЭИ, 2003. — 221с. 28 экз.
9. Башарин, С.А., Федоров В.В. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля: учеб.пособие для вузов — 3-е изд., испр. — М.: Академия, 2008. — 304с. 20 экз.
10. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для вузов — М.:Высшая школа, 2007. — 560с. 20 экз.
11. Терехов В.М., Осипов О.И. Системы управления электроприводов: учебник для вузов/ под ред. В.М.Терехова / под ред. В.М.Терехова — 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2006. — 304с. 10 экз.

**б) дополнительная литература:**

1. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники: учебник для вузов : для бакалавров — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2012. — 701с. 6 экз.
2. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для акад. бакалавриата : для вузов/ под ред. Н.К. Миленина ; Моск. гос. техн. ун-т радиотехники, электроники и автоматики / под ред. Н.К. Миленина ; Моск. гос. техн. ун-т радиотехники, электроники и автоматики — М.: Юрайт, 2015. — 399с. 1 экз.
3. Нудлер, Г.И., Тульчин И.К. Электротехника и электрооборудование зданий: учебник для техникумов — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 1984. — 368с. 1 экз.
4. Москаленко, В.В.Электрический привод: учебник для сред.проф. образования — 6-е изд., стер. — М.: Академия, 2011. — 368с. 5 экз.
5. Алиев, И.И.Электротехнический справочник — Изд. 3-е, испр. — М.:РадиоСофт, 2006. — 384с.
6. Асинхронные двигатели серии 4А: справочник/ [А.Э.Кравчик [и др.] / [А.Э.Кравчик [и др.] — М.: Энергоиздат, 1982. — 503с. 4 экз.

**в) периодические издания (журналы)**

1. Морской вестник
2. Электрик
3. Новости электроники
4. Судостроение.

**Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование программного обеспечения** | **Назначение** |
| Образовательный портал Moodle | Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу www.portal.astu.org из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. Образовательный портал АГТУ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом. |
| [Электронно-библиотечная система](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiC1LvIi97KAhXil3IKHdQwA_oQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.iprbookshop.ru%2F&usg=AFQjCNH8TaYeB1epRUg2_scL9vXTt1nl8g&sig2=OOa0btEBEfYG7NJmMzIcUg)ФГБОУ ВПО «АГТУ» | Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, например, ЭБС издательства «Лань»; доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям. Позволяет принимать участие в виртуальных выставках.  |
| Базы данных  | Полнотекстовая база данных ScienceDirect;Реферативная и наукометрическая база данных Scopus;База данных российских стандартов «Технорма»;Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС);Национальный цифровой ресурс «Руконт». |

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

| **Наименование программного обеспечения** | **Назначение** |
| --- | --- |
| DeamonTools | Программа для работы с образами дисков |
| AdobeReader | Программа для просмотра электронных документов |
| Revit | Предназначена для проектирования зданий, основана на технологии информационного моделирования зданий (BIM) |
| FoxitReader | Программа для просмотра электронных документов |
| GoogleChrome | Браузер |
| KasperskyAntivirus | Средство антивирусной защиты |
| MathCad | Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением, отличается лёгкостью использования и применения для коллективной работы |
| MatLab | Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений |
| MicrosoftOpenLicenseAcademic | Операционные системы |
| Moodle | Образовательный портал ФГБОУ ВПО «АГТУ» |
| MozillaFireFox | Браузер |
| OpenOffice | Программное обеспечение для работы с электронными документами |
| Антиплагиат | Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников |
| Компас 15 | Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них |
| Компас 3D LT (lite) | Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них |
| 7-zip | Архиватор |
| iSpringPresenter 7 | Программа для создания презентаций |

Перечень информационно-справочных систем

| **Наименование программного обеспечения** | **Назначение** |
| --- | --- |
| Гарант | Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов. |
| Консультант+ | Содержит российское и региональное законодательство, [судебная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%B4) практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила. |
| СтройКонсультант | Содержит нормативно-техническую и правовую информацию, необходимую для специалистов проектной, строительной, ремонтной или монтажной организаций, органов надзора и лицензирования. Представляет собой электронную библиотеку нормативных актов, СНиП, ГОСТ, СанПиН и других документов в области строительства. |

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу \\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf

**Материально-техническое обеспечение ГИА**

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для самостоятельной работы (библиотека главного корпуса, гл.142) и защиты выпускной квалификационной работы (гл.119).

Государственный экзамен проходит в аудиториях, предусматривающих наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и рабочих мест для студентов, допущенных на государственный экзамен.

Для защиты выпускной квалификационной работы используется аудитория Г.119, предусматривающая наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочего места для студента, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала и видеокамерой для видеофиксации проведения ГИА.

**На каждый вопрос группы "А" может быть несколько правильных ответов.**

1. Что определяет коэффициент мощности приемника?
2. Определить ток фазы асинхронного двигателя с параметрами: линейное напряжение В, соединение обмоток Y, эквивалентные сопротивления фазы rф = 1 Ом, xф = 2 Ом.
3. Какое уравнение не справедливо для описания переходного процесса в катушке при подаче питания?
4. Определить внутреннее сопротивление источника имеющего внешнюю характеристику с наклоном 1 % при Uном = 2 В и Iном = 3 А
5. Какую характеристику имеет позистор при изменении температуры?
6. Чем вызвано наличие объемного заряда в p-n переходе?
7. Каковы основные преимущества IGBT-транзисторов перед тиристорами?
8. На чем основано управление током истока полевого транзистора?
9. Какое реальное типовое звено имеет характеристическое уравнение W(p) = \_\_\_\_\_
10. При каких значениях k система описанная многочленом W(p)= \_\_\_\_\_\_ устойчива?
11. Дан годограф Найквиста разомкнутой системы. При каком коэффициенте обратной связи замкнутая система будет устойчива? При каком коэффициенте k постоянная времени заданной системы равна 0,1?
12. На каких явлениях основан принцип действия трансформатора?
13. Какие факторы влияют на величину активного сопротивления фазы выходной обмотки трансформатора промышленной частоты?
14. Каким выражением определяется частота вращения магнитного поля в статоре синхронного генератора?
15. Какое выражение характеризует двигательный режим работы асинхронной машины?
16. C какой целью постоянные магниты выполняются с воздушным зазором?
17. Где находится точка приложения результирующей электромагнитной силы в трехфазном электромагните?
18. Чему равны значения ЭДС Е1, Е2, Е3 наводимые в обмотках синхронизации сельсина при установке его ротора на угол \_\_\_º и как сдвинут по фазе вектор Е2 относительно вектора Е3?
19. Для чего нужна обмотка смещения в нереверсивном магнитном усилителе
20. В каком режиме находится транзистор VT1 (см. схему ГСС 114-8) при значительном повышении напряжения синхронного генератора из-за сброса нагрузки?
21. Какое назначение диодов VD3, VD4 в корректоре напряжения (см. схему ГСС 114-8)?
22. Какое назначение имеет резистор R18 (см. схему ГСС 114-8)?
23. Укажите правильное выражение для амплитудной характеристики усилителя?
24. Как можно произвести реверс асинхронного двигателя?
25. Для чего предназначена нулевая защита электропривода?
26. Какое максимальное напряжение допускается для главных цепей гребной электрической установки постоянного тока?
27. Как производится реверс гребного электродвигателя в ГЭУ постоянного тока по системе неизменного тока?
28. Какова требуемая точность поддержания напряжения на клеммах синхронного генератора в установившемся режиме?
29. С помощью какого резистора можно дистанционно изменить уставку напряжения синхронного генератора типа ГСС 114-8 (см. схему ГСС 114-8)?
30. Как обеспечивается начальное самовозбуждение синхронного генератора (см. схему ГСС 114-8)?
31. Какое назначение выключателя Q (см. схему ГСС 114-8)?
32. Какова должна быть рабочая температура элементов АСУ в комплексных устройствах судовой автоматики?
33. На каком уровне должна быть ограничена регулятором частота вращения дизеля?
34. Каковы пределы длительного отклонения напряжения питания не вызывающие сбой в работе элементов АСУ?
35. Какой способ регулирования температуры в камере наиболее широко применяется в АСУ рефрижераторных установок с винтовыми компрессорами?
36. Какой величины ток, протекающий по телу человека, является смертельным?
37. Исходя из каких условий выбирается сечение заземляющих перемычек для судового электрооборудования?
38. Назовите условия для параллельной работы генераторов постоянного тока.
39. Не более какого значения должно быть обеспечено сопротивление между заземляющим болтом и каждой доступной к прикосновению частью электрооборудования на судах по правилам Регистра?
40. Чем промывают щелочные аккумуляторы перед длительным хранением без электролита?
41. С какой целью при ТО-1 меняют полярность щеток синхронного генератора?
42. Какая температура допустима для обмоток синхронного генератора мощностью \_\_\_ кВт с изоляцией класса "В" при измерении методом сопротивления?
43. Какая периодичность проведения ТО-2 рекомендуется для длительно работающих синхронных генераторов?
44. В чем необходимо убедиться при подготовке к действию автоматизированного электропривода после продолжительного нерабочего периода?
45. Кто несет ответственность за эксплуатацию и поддержание в исправном состоянии электрооборудования на судне?
46. Как меняется сопротивление изоляции электрической машины в начале ее сушки?
47. Каким прибором проверяют распределение обратного напряжения между последовательно соединенными диодами?
48. На сколько пусков подряд аварийного дизель-генератора должны быть рассчитана емкость стартерных электрических аккумуляторных батарей?
49. Кто несет ответственность за экономное расходование электроэнергии на освещение судна?
50. Какие действия оказывает электрический ток на организм человека?
51. С какой квалификационной группой допускается обслуживать электроустановки напряжением до 1000 В?
52. Как производится смена трубчатых электрических предохранителей?
53. К какой группе относится плакат "Не включать, работают люди"?
54. Какой величины допускается напряжение для переносного электроинструмента?
55. В какие сроки проводится очередная проверка знаний правил технической эксплуатации электрооборудования?
56. В какие сроки проводится очередная проверка состояния указателя напряжения до \_\_\_\_ В?
57. Как часто переносные и передвижные электроприемники должны подвергаться периодической проверке?
58. Назовите основные меры для предупреждения электротравматизма?
59. Какой считается электроустановка на которую может быть подано напряжение включением коммутационных аппаратов, согласно правил безопасной эксплуатации?

**Ответы на вопросы части "В" даются в лаконичной форме на бланке ответов.**

1. По двум параллельным шинам длиной \_\_ метр, с расстоянием между ними \_\_ метра протекает постоянный ток величиной \_\_ А в одном направлении. Определить величину и направление силы действующей на шины. Как изменится сила, действующая на шины при токе короткого замыкания в \_\_\_\_ А.
2. Начертите электрическую схему по ЕСКД для снятия входных, передаточных и выходных характеристик кремневого биполярного транзистора. Укажите необходимые электроизмерительные приборы этого опыта.
3. Упростите данную структурную схему автоматического регулирования
4. Трансформатор работает с загрузкой β = \_\_\_. Номинальные потери холостого хода трансформатора составляют \_\_\_ Вт, потери короткого замыкания - \_\_\_ Вт. Определить суммарные потери в двух трансформаторах, если к данному трансформатору параллельно включить такой же.
5. Начертите электрическую схему по ЕСКД электропривода вентилятора машинного отделения.
6. Назовите условия включения синхронных генераторов на параллельную работу и требуемые электрические приборы для контроля выполнения условий синхронизации.
7. Перечислите элементы входящие в состав вентильной гребной электрической установки, начертите схему и опишите назначение каждого элемента.
8. Определите значения реактивного тока синхронных генераторов при параллельной работе. Генераторы одинаковые, характеристики регуляторов напряжения имеют коэффициенты статизма: одного – \_%, другого – \_%. Судовая электростанция загружена реактивным током \_\_\_ А.
9. Перечислите последовательность отключения элементов силовой части ДАУ AFA 1. Дайте комментарии к указанной последовательности отключения.
10. Опишите порядок оказания первой помощи пострадавшему от поражения электрического тока.

**Примерный план ответа обучающегося на государственном экзамене.**

Ответы на задания части «А» заносятся в бланк ответов. Область ответов на задания части «А» состоит из горизонтального ряда номеров заданий теста. Под каждым номером задания расположен вертикальный столбик из нескольких клеток. Для того чтобы отметить выбранный ответ под номером задания следует поставить метку в ту клетку, номер которой соответствует номеру выбранного им ответа. На каждый вопрос группы «А» может быть несколько правильных ответов.

Ответы на вопросы части «В» даются в лаконичной форме на бланке ответов. Подробные расчеты необходимо оставлять на черновике.

**Критерии и параметры оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы**.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы также определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение ГИА.

**Комплексное квалификационное задание** (далее по тексту КЗ) представляет собой типовую (нормативную) профессиональную задачу; оно сформулировано как единое комплексное задание, в состав которого включены отдельные задания, объединенные одной общей логической схемой комплексной задачи.

Степень комплексности КЗ позволяет выпускнику самостоятельно продемонстрировать уровень подготовленности по производственно-технологической и организационно-управленческой видам деятельности и показывает способность выпускника быть готовым к решению профессиональных задач, соотнесенных с видами профессиональной деятельности.

При подготовке пояснительной записки выпускной квалификационной работы необходимо использовать творческий подход к оформлению и представлению собранной информации, критически оценивая отражаемые в ней данные. Студенту необходимо не только раскрыть разделы пояснительной записки согласно заданию по рассматриваемым вопросам, но и указать возможность совершенствования технологических решений с учетом прогрессивных и перспективных направлений.

Общие требования к пояснительной записке и демонстрационному материалу (графической части): логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок.

Пояснительная записка оформляется на компьютере или в рукописном виде в соответствии с ГОСТ 2.105-95 "Общие требования к текстовым документам".

.