

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «АмГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор
по учебной работе



В.А. Дегтяренко

02 2024 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ,
ПРОВОДИМЫХ УНИВЕРСИТЕТОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО**

по предмету: ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Комсомольск-на-Амуре, 2024 г.

1. Пояснительная записка

Назначение вступительного испытания - оценить общеобразовательную подготовку по «Основам электротехники» выпускников общеобразовательных учреждений с целью их аттестации и конкурсного отбора в высшее профессиональное образование.

Содержание и структура работы определяется целями единого государственного экзамена: обеспечение объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего (полного) общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы.

1.1. Цели и задачи вступительного испытания

Цель вступительного испытания - оценка качества подготовки выпускников образовательных организаций среднего общего образования по «Основам электротехники», способности к обучению и усвоению ООП ВПО по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» профессионально-образовательный профиль «Техническая защита информации».

Задачи проведения вступительного испытания:

- 1) должны отражать представление об электротехнике как науке, имеющей экспериментальную основу;
- 2) выявить навыки применения физических законов и методов физических исследований в практической деятельности;
- 3) должны отражать умение самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в нарастающем объеме научной информации.

1.2. Форма проведения вступительного испытания

Вступительные испытания по «Основам электротехники» проводятся университетом в форме комплексного тестирования (в том числе с применением дистанционных компьютерных технологий).

1.3. Требования к подготовке абитуриента

На вступительном экзамене по «Основам электротехники» поступающий в высшее учебное заведение должен:

знать:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

уметь:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;

- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- схем; типы и правила графического изображения и составления электрических условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

2. Продолжительность проведения вступительного испытания

Продолжительность вступительного испытания составляет 3,55 академических часа. Примерное время выполнения отдельных заданий составляет:

- 1) для каждого задания части 1 - 1-10 минут;
- 2) для каждого задания части 2 - 5-35 минут.

3. Содержание программы вступительных испытаний по «Основам информационной безопасности»

№ п/п	Раздел, тема и краткое содержание
1.	Раздел 1. Общая электротехника
1.1	<i>Тема «Электрические цепи постоянного тока»</i> Электрическое поле и его параметры. Основные параметры электрической цепи. Устройство и работа конденсаторов. Емкость. Виды соединения резисторов и конденсаторов. Законы Ома. Нагревание проводников. Закон Джоуля-Ленца
1.2	<i>Тема «Электромагнетизм»</i> Определение понятия «магнетизм». Ферромагнитные материалы. Диамагнитные материалы. Парамагнитные материалы. Основные характеристики магнитного поля. Влияние электрического тока на проводники
1.3	<i>Тема «Электрические цепи переменного тока»</i> Однофазный переменный ток, его получение. Простейшие цепи переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлением. Последовательное и параллельное соединение потребителей тока. Резонанс токов и напряжений
2	Раздел 2. Электрическое оборудование
2.1	<i>Тема «Измерительные приборы».</i> Технические средства измерений. Классификация и системы измерительных приборов. Буквенное и графическое обозначение измерительных приборов на электрических и монтажных схемах. Схемы включения.
2.2	<i>Тема «Электрические машины и трансформаторы».</i> Определение, классификация, виды и марки электрических машин. Устройство машин постоянного и переменного тока. Схемы включения двигателя.
2.3	<i>Тема «Электроснабжение и аппаратура управления и защиты».</i> Схемы электроснабжения. Воздушные и кабельные линии. Соединение проводов и кабелей. Проводниковые и изоляционные материалы, их свойства.

4. Критерии оценивания экзаменационной работы по «Основам информационной безопасности»

Каждый экзаменационный билет по «Основам электротехники» состоит из двух частей. Часть 1 содержит 18 заданий с кратким ответом. Предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на выбор и запись одного правильного ответа из предложенного перечня ответов;
- задания на определение последовательности расположения данных элементов;
- задания на установление соответствия элементов, данных в нескольких информационных рядах;
- задания на определение по указанным признакам и запись в виде слова (словосочетания) термина, названия, имени, века, года и т.п.

Часть 2 содержит задание с развернутым ответом, выявляющих и оценивающих освоение выпускниками различных комплексных умений. Предложены следующие разновидности заданий:

- задание, предполагающее знание и анализ электротехники;
- задания, связанные с анализом какой-либо проблемы или ситуации;
- задания, связанные с применением приемов причинно-следственного, структурно-функционального, пространственного и технического анализа при решении электротехнических задач.

Все задания отражают учебный материал по основным разделам программы вступительного экзамена: раздел 1. Общая электротехника; раздел 2. Электротехническое оборудование.

Задание с кратким ответом считается выполненным верно, если правильно указаны цифра или последовательность цифр, требуемое слово (словосочетание). Полный правильный ответ на задания 1-15 оценивается 3 баллами; неполный, неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов. Полный правильный ответ на задания 16-18 оценивается 10 баллами; если допущена одна ошибка (в т.ч. отсутствует одна из цифр или имеется одна лишняя цифра) - 5 баллами; если допущено две и более ошибок (в т.ч. отсутствуют две и более цифры или имеются две и более лишних цифр) или ответ отсутствует - 0 баллов.

Задания части 2 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. За выполнение заданий ставится от 0 до 25 баллов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная и дополнительная литература:

Основная литература:

1. Инькова Ю. М. Электротехника и электроника. - М: Издательский центр «Академия», 2018. - 368 с.
2. Ярочкина Г. В. Контрольные материалы по электротехнике. - М: Издательский центр «Академия», 2018. - 112 с.
3. Ярочкина Г. В. Электротехника: рабочая тетрадь. - М: Издательский центр «Академия», 2018. - 96 с.

Дополнительная литература:

1. Немцов М. В., Светланова И. И. Электротехника. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 571 с.
2. Задачник по электротехнике. Новиков П.Н. и др. - М.: Профобриздат, 2002. - 336 с.

3. Корякин-Черняк С. Л., Партала О. Н. Справочник электрика для профи и не только - СПб.: Наука и Техника, 2009. - 592 с.

4. Поляков Ю. Н. Справочник электрика. - Ростов н/Д: Феникс, 2010,-373 с.

5.2. Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Школа для электрика». Форма доступа: <http://electricalschool.info>

2. Электронный ресурс «Библиотека для электрика». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info>

3. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: <http://wikipedia.org/wiki>

4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

5. Российская государственная библиотека (РГБ) // <http://www.rsl.ru/>.

6. Российская Национальная Библиотека [http:// www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)