**Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области**

**Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
“Губкинский горно-политехнический колледж”**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Зам.директора( по УМР)  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.А.Морозова/**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г** | УТВЕРЖДАЮ  Зам.директора (по УПР)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ***/Манукова Н.Ю./***  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

На **20*16*** / **20*17***  учебный год

**МДК 02.02** ***Контрольно-измерительные приборы***

Группа

Составлен в соответствии с рабочей программой, утвержденной  
 Педагогическим советом (Протокол №\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма учебного процесса | Всего по  дисциплине | Распределение по семестрам | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | **5** | 6 | 7 | 8 |
| Теоретическое обучение | 32 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| Лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Практические занятия | 6 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |
| Курсовое проектирование |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего учебных занятий | **38** |  |  |  | **38** |  |  |  |  |
| Самостоятельная нагрузка | 8 |  |  |  | 8 |  |  |  |  |
| Консультации | 8 |  |  |  | 8 |  |  |  |  |
| Максимальная нагрузка | 54 |  |  |  | 54 |  |  |  |  |
| Форма промежуточной аттестации | |  |  |  | ЭК. |  |  |  |  |

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_Проскурина Е.А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  ***/***

Рассмотрен на заседании ПЦК ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от ”\_\_\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_Марченко И.В.\_\_\_\_\_\_\_ / ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***/

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № и наименование раздела и темы по программе | Пор.№ урока | Тема урока | Вид занятия, тип урока | Внеаудиторная самостоятельная  работа обучающихся | |
| Домашнее задание | Информационно-методическое  обеспечение |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **МДК 02.02 Контрольно – измерительные приборы** |  |  |  |  |  |
| **4 семестр, 38 часов** |  |  |  |  |  |
| **Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов** |  |  |  |  |  |
| Основные виды и методы измерений | 1-1 | Введение  История науки и техники | Вводная лекция |  | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.4-6 |
|  | 1-2 | Определение понятия «измерение». Единицы физических величин. | Вводная лекция  урок получения новых знаний | Проработка конспектов занятий, учебной литературы  Презентация: История развития электрических измерений | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.6-8 |
|  | 1-3 | Понятия о средствах измерения. | Комбинированный урок |  | В.А. Панфилов  Электрические измерения  Стр.15-16 |
|  | 1-4 | Прямой и косвенный метод измерения. Методы непосредственной оценки и методы сравнения. | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы | В.А. Панфилов  Электрические измерения  Стр.16-18 |
| Классификация измерительных приборов | 1-5 | Классификация электроизмерительных приборов. (ИП) | Комбинированный урок |  | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.25-29 |
|  | 1-6 | Классификация электроизмерительных приборов. (ИП) | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы  Заполнить таблицу  « Классификация по принципу действия» Подготовка к контрольной работе | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.25-26 |
|  | 1-7 | Маркировка ИП | Комбинированный урок |  | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.26-27 |
| Контрольная работа | 1-8 | Тема: Классификация и маркировка измерительных приборов | урок контроля и коррекции знаний | Проработка конспектов занятий, учебной литературы |  |
| Метрологические показатели средств измерений | 1-9 | Показатели измерительных приборов | Комбинированный урок |  | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.27-28 |
|  | 1-10 | Виды погрешности и основные причины их возникновения. | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы  Решение задач по определению цены прибора | В.А. Панфилов  Электрические измерения  Стр.27-43 |
|  | 1-11 | Определение приборной погрешности на основании класса точности прибора. | Комбинированный урок |  | В.А. Панфилов  Электрические измерения  Стр.27-43 |
| Электромеханические приборы. | 1-12 | Общие сведения об электромеханических механизмах. | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы  Решение задач по определению погрешности измерения. | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.46-48 |
|  | 1-13 | Приборы электродинамической и ферродинамической системы | Комбинированный урок |  | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.52-55 |
|  | 1-14 | Приборыэлектродинамической и ферродинамической системы | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.52-55 |
|  | 1-15 | Практическая работа:  Электромеханические измерительные приборы магнитоэлектрической и электромагнитной систем. | Практическое занятие  урок совершенствования знаний, умений и навыков | Отчет по работе | Методические указания к выполнению  практической работы |
|  | 1-16 | Практическая работа:  Электромеханические измерительные приборы магнитоэлектрической и электромагнитной систем. | Практическое занятие  урок совершенствования знаний, умений и навыков | Методические указания к выполнению  практической работы |
|  | 1-17 | Практическая работа: Электромеханические измерительные приборы электростатической и индукционной системы | Практическое занятие  урок совершенствования знаний, умений и навыков | Отчет по работе  Подготовка к контрольной работе | Методические указания к выполнению  практической работы |
|  | 1-18 | Практическая работа: Электромеханические измерительные приборы электростатической и индукционной системы | Практическое занятие  урок совершенствования знаний, умений и навыков | Методические указания к выполнению  практической работы |
|  | 1-19 | Приборы термоэлектрической системы | Комбинированный урок |  | В.А. Панфилов  Электрические измерения  Стр.80-82 |
| Контрольная работа | 1-20 | Тема: Электромеханические приборы и погрешность измерений  Амперметры, классификация, характеристики | урок контроля и коррекции знаний | Проработка конспектов занятий, учебной литературы |  |
| Приборы и методы измерения тока | 1-21 | Включение амперметров в цепь.  Расширение пределов измерения амперметров с помощью измерительных трансформаторов и шунтов. | Комбинированный урок |  | <http://knowkip.ucoz.ru/publ/shkola_kip/>  shkola\_kip/shkola\_kip\_kak\_polzovatsja\_multimetrom/  18-1-0-51  Стр.86-89 Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника |
| Приборы и методы измерения напряжения | 1-22 | Включение вольтметров в цепь  Измерение напряжения  Расширение пределов измерения вольтметров с помощью добавочных сопротивлений | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы. Доклад на тему: Измерительные трансформаторы напряжения  Измерительные трансформаторы тока | <http://knowkip.ucoz.ru/publ/shkola_kip/>  shkola\_kip/shkola\_kip\_kak\_polzovatsja\_multimetrom/  18-1-0-51 стр.89-91 Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника |
|  | 1-23 | Электронные вольтметры. Структурная схема. Принцип действия электронных вольтметров | Комбинированный урок |  | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.92-100 |
|  | 1-24 | Цифровые вольтметры. структурная схема | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.92-100 |
| Приборы и методы измерения сопротивления. | 1-25 | Измерение сопротивление с помощью амперметра и вольтметра. Нулевой метод измерений. | Комбинированный урок |  | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.117-119  http://elenergi.ru/izmerenie-elektricheskogo-soprotivleniya-postoyannomu-toku.html |
|  | 1-26 | Устройство омметров. Мегомметры. | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы  Доклад на тему: Омметры  Конспект по теме:  Измерение сопротивления изоляции  Доклад на тему: измерение сопротивления разными способами | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника 119-120  http://studopedia.ru/view\_misi.php?id=59 |
| Приборы и методы измерения мощности и энергии | 1-27 | Косвенное измерение мощности с помощью вольтметра и амперметра в цепях постоянного и переменного тока.  Прямое измерение мощности. | Комбинированный урок | . | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.100-102 |
|  | 1-28 | Измерение мощности в трехфазных цепях. | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы  Доклад на тему: «Измерение мощности в трехфазных сетях | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.108-112  http://model.exponenta.ru/electro/0042.htm |
|  | 1-29 | Устройство и принцип действия однофазного индуктивного счетчика. Включение счетчика в цепь. | Комбинированный урок |  | Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.112-113 |
| Специальные приборы | 1-30 | Классификация показывающих и регистрирующих приборов. | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы  Презентация: Виды разверток в осциллографе  Презентация: Устройство трехфазного счетчика». | В.А. Панфилов  Электрические измерения  Стр.141-142 |
|  | 1-31 | Практическая работа: Изучение устройства и принципа действия электронно-лучевого осциллографа | Практическое занятие  урок совершенствования знаний, умений и навыков | Отчет по работе | Методические указания к выполнению  практической работы |
|  | 1-32 | Практическая работа: Изучение устройства и принципа действия электронно-лучевого осциллографа | Практическое занятие  урок совершенствования знаний, умений и навыков | Методические указания к выполнению  практической работы |
|  | 1-33 | Изучение устройства и принципа действия измерительных клещей | Комбинированный урок |  | http://electricvdome.ru/instrument-electrica/tokoizmeritelnie-kleshhi.html  https://electrikagid.ru/instrument/elektroizmeritelnye-kleshhi.html  Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.139-141 |
|  | 1-34 | Устройство мультиметра и правила работы с ним | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы | <http://knowkip.ucoz.ru/publ/shkola_kip/>  shkola\_kip/shkola\_kip\_kak\_polzovatsja\_multimetrom/  18-1-0-51  Шишмарев В.Ю.  Измерительная техника Стр.142-143 |
| Эксплуатация и техническое обслуживание приборов. | 1-35 | Поверка электроизмерительных приборов. | Комбинированный урок |  | http://www.studfiles.ru/preview/5882192/page:4/  http://leg.co.ua/instrukcii/podstancii/  obsluzhivanie-elektroizmeritelnyh-priborov.html  И.М.Лифиц  «Основы стандартизации, метрологии и сертификации» Стр.165-167 |
|  | 1-36 | Ввод электроизмерительных приборов в эксплуатацию. | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы  Конспект: перечень документов на техническое обслуживание приборов. Система эксплуатации и поверки приборов. | http://leg.co.ua/instrukcii/podstancii/  obsluzhivanie-elektroizmeritelnyh-priborov.html |
|  | 1-37 | Документация на техническое обслуживание электроизмерительных приборов. | Комбинированный урок | Проработка конспектов занятий, учебной литературы  Конспект: общие правила технического обслуживания приборов.  Подготовка к экзамену | http://www.studfiles.ru/preview/4530338/page:35/  В.М. Нестеренко «Технология электромонтажных работ» стр.385-386 |
|  | 1-38 | Возможные неисправности и способы их устранения. Ремонт электроизмерительных приборов | Комбинированный урок | В.М. Нестеренко «Технология электромонтажных работ» стр.400-402  Экзаменационные вопросы |
| **Промежуточная аттестация** |  | **Экзамен** |  |  |  |