


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дзюба Татьяна Ивовна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06
Уникальный программный ключ:
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»
(ДВГУПС)
Амурский институт железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Свободном
(АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
АМИЖТ – филиала ДВГУПС в
г. Свободном

_____ Т.И. Дзюба

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины **Информационно-измерительная техника**

направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Составитель: доцент, Мамонов Е.А.

Обсуждена на заседании кафедры высшего образования АМИЖТ

Протокол № 10 от 14.06.2021г

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям
«Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № 6 от 11.06.2021 г.

г. Свободный
2021 г

Рабочая программа дисциплины Информационно-измерительная техника
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 4
контактная работа	32	РГР 4 сем. (1)
самостоятельная работа	108	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Технические средства обработки информации. Характеристики процесса измерения. Классификация и состав информационно-измерительных систем (ИИС). Программное обеспечение ИИС. Микропроцессорные устройства: принципы построения архитектура функционирования. Организация ввода информации: аналоговые значения, дискретные значения. Организация вывода информации: аналоговые значение, дискретное значение, организация широтно-импульсной модуляции. Подключению аналоговых, дискретных и цифровых датчиков. Классификация датчиков и их принцип действия. Способы и методы измерения постоянного и переменного электрического сигнала в микроконтроллере, организация расчета его параметров (мгновенное и действующее значение, амплитуда, период, фазовый сдвиг). Аналого-цифровое преобразование. Организация вывода информации из микроконтроллера. Цифровые протоколы связи (I2C, OneWire, SPI, MODBUS) и способы их организации, преобразователи стандартов. Языки программирования стандарта МЭК 61131-3 для объектов электроэнергетики. Графические языки программирования (FDB, LAD), реализация графической программы работы микропроцессора. Программные комплексы проектирования и имитации работы микропроцессора. реализация работающей микропроцессорной системы, взаимодействующей со средствами ввода - вывода.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б1.О.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Цифровые технологии в профессиональной деятельности

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Знать:	
Принцип действия электрических цепей и электрических машин. Методы анализа, функции и основные характеристики электрических цепей и электрических машин.	
Уметь:	
Применять знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. Анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использовать знание их режимов работы и характеристик.	
Владеть:	
Методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. Методами расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	
ПК-5: Способен использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
Знать:	
Источники помех и их воздействие на электроприемники; принципы действия, характеристики и требования к точности измерительных приборов и систем; основные законы физики, электротехники и электромеханики, связанные со спецификой работы аналоговых и цифровых средств измерений; элементную базу информационно-измерительной техники; средства и методы измерений, применяемые в системах электроснабжения, буквенные и графические условные обозначения аналоговых и цифровых средств измерений.	

Уметь:							
Решать вопросы снижения уровней эмиссии помех и повышения помехоустойчивости электроприемников; выбирать приборы с необходимыми характеристиками, место установки и условия их эксплуатации; технически организовывать систему учета и измерений в системах электроснабжения.							
Владеть:							
Методами анализа электромагнитных помех; методами учета энергоресурсов, принципами построения систем учета энергоресурсов и правилами их эксплуатации; навыками применения аналоговых и цифровых средств измерений в системах электроснабжения.							
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Основные понятия и определения дисциплины: Общие сведения об измерении физических величин; классификация видов и методов измерений. классификация погрешностей измерений /Лек/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Технические средства обработки информации. /Лек/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Характеристики процесса измерения. Классификация и состав информационно-измерительных систем (ИИС) /Лек/	4/2	1	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	Программное обеспечение ИИС. /Лек/	4/2	1	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	Микропроцессорные устройства: принципы построения архитектура функционирования. /Лек/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.6	Подключению аналоговых, дискретных и цифровых датчиков. Классификация датчиков и их принцип действия. /Лек/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.7	Аналого-цифровое преобразование. Организация вывода информации из микроконтроллера. /Лек/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.8	Языки программирования стандарта МЭК 61131-3 для объектов электроэнергетики. /Лек/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.9	Программные комплексы проектирования и имитации работы микропроцессора. реализация работающей микропроцессорной системы, взаимодействующей со средствами ввода - вывода. /Лек/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. Лабораторные работы						

2.1	Организация ввода информации: аналоговые значения, дискретные значения. /Лаб/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	2	Работы в малых группах
2.2	Организация вывода информации: аналоговые значение, дискретное значение, организация широтно-импульсной модуляции. /Лаб/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	Способы и методы измерения постоянного и переменного электрического сигнала в микроконтроллере, организация расчета его параметров (мгновенное и действующее значение, амплитуда, период, фазовый сдвиг). /Лаб/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	2	Работы в малых группах
2.4	Цифровые протоколы связи (I2C, OneWire, SPI, MODBUS) и способы их организации, преобразователи стандартов. /Лаб/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	2	Работы в малых группах
2.5	Графические языки программирования (FDB, LAD), реализация графической программы работы микропроцессора. /Лаб/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	2	Работы в малых группах
2.6	Аналого-цифровые преобразователи прямого преобразования /Лаб/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.7	Типовые микросхемы ЦАП и АЦП /Лаб/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.8	Линии связи /Лаб/	4/2	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам лабораторных занятий /Ср/	4/2	28	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.2	изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, решение задач /Ср/	4/2	28	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.3	выполнение расчётно-графической работы /Ср/	4/2	30	ОПК-3 ПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.4	углубленное исследование вопросов по тематике лабораторных работ /Ср/	4/2	10	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.5	подготовку к зачету /Ср/	4/2	12	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

	Раздел 4. Контроль						
4.1	/Зачёт/	4/2	0	ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

стр. 7

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
--

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
--

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Раннев Г.Г.	Измерительные информационные системы: учеб. для вузов	Москва: Академия, 2010,
Л1.2	Кабалык Ю.С.	Информационно-измерительная техника: метод. указания	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
--

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Раннев Г.Г.	Информационно-измерительная техника и электроника: Учеб. для вузов	Москва: Академия, 2007,
Л2.2	Федоров С. В., Бондарев А. В.	Электроника: учебник	Оренбург: ОГУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438991

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Зиссер Я.О.	Информационно-измерительная техника: метод. указания по выполнению лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
Л3.2	Кабалык Ю.С., Шурова Н.К.	Информационно-измерительная техника: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2020,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
--

Э1	Университетская библиотека ONLINE	http://www.biblioclub.ru/
----	-----------------------------------	---

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
--

6.3.1 Перечень программного обеспечения
--

Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license
Операционная система MS Windows 10 Professional Open license
Free Conference Call (свободная лицензия)
Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license

6.3.2 Перечень информационных справочных систем
--

КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
Гарант - http://www.garant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
-----------	------------	-----------

Аудитория №310	лаборатория электротехнических дисциплин	<p>Комплект мебели, раздаточный материал, плакаты. Технические средства обучения: проектор Epson; экран. Статистические характеристики полупроводниковых приборов ЭУ-1 (инв. №051); Транзисторный усилитель ЭУ-2 (инв. №051); Операционный усилитель ЭУ-3 (инв. №051); Автогенератор гармонических колебаний ЭУ-4 (инв. №051); Схемы выпрямления переменного тока; Лабораторный комплекс по электротехнике ЛКЭТ-1; Измерительный комплект К-50, Лабораторный комплекс электротехника – 5 шт., Стенд электрооборудование, Вольтметр 600 В, Регулятор напряжения 220 В, Амперметр 100 В, Генератор 150 В, Блок трансформатора, Автотрансформатор, Милливольтметр, трансформатор И54, Схема измерительных приборов, Фазометр электродинамический.</p> <p>Наглядные пособия: Измерительные приборы; Электронные приборы; Двигатель 3-хфазный асинхронный. Стенд настольный для снятия рабочих характеристик: -асинхронный трёхфазный двигатель, -двигатель постоянного тока последовательного возбуждения, -система приводов АД+ДПТ</p> <p>Стенд для исследования электрических цепей постоянного и переменного однофазного и трёхфазного тока-6 шт. Набор Starter Kit с контроллером Mega 2560 – 2 шт</p>
АМИЖТ Аудитория №208	помещение для самостоятельной работы обучающихся	<p>Комплект учебной мебели Технические средства обучения: компьютеры Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license Операционная система MS Windows 10 Professional Open license Free Conference Call (свободная лицензия) Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license</p>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения контрольных испытаний (текущих и промежуточных) студенту рекомендуется:

1) В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- рабочая программа дисциплины;
- перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематические планы лекций, практических;
- контрольные мероприятия;
- список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;
- перечень вопросов к зачету.

2) В начале обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

3) Изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в бумажном или электронном виде. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

4) Согласовать с преподавателем подготовку материалов, полученных в процессе контактной работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, исходя из индивидуальных потребностей. Процесс изучения дисциплины нужно построить с учётом следующих важных моментов:

- большой объем дополнительных источников информации;
- широчайший разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

5) Приступать к изучению отдельных тем в установленном порядке. Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью основной и дополнительной литературы. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины: Информационно-измерительная техника

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций ОПК-3, ПК-5

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций ОПК-3, ПК-5 при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> • обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; • допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; • допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; • допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов 	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> • допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; • обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебнопрограммного материала 	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов зачету.

1. Общие сведения об измерении физических величин; (ОПК-3)
2. Классификация видов и методов измерений; (ОПК-3)
3. Классификация погрешностей измерений ; (ПК-5)
4. Виды и характеристики аналоговых сигналов; (ПК-5)
5. Классификация средств измерений (ПК-3)
6. Метрологические характеристики средств измерений(ОПК-3)
- 7.Общее понятие электромеханических измерительных приборов(ОПК-3, ПК-5)
- 8.Магнитоэлектрические измерительные приборы(ОПК-3)
- 9.Электромагнитные измерительные приборы (ПК-5)
- 10.Электродинамические измерительные приборы(ОПК-3)
- 11.Электростатические измерительные приборы (ПК-5)
- 12.Индукционные измерительные приборы(ПК-5)

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (ОПК-3, ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

С помощью какого прибора измеряется ток?

Амперметр

- Вольтметр
- Ваттметр
- Фазометр

Задание 1 (ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

Как подключается вольтметр в электрическую цепь?

- Последовательно с объектом
- Параллельно объекту
- Токовая обмотка включается последовательно, обмотка напряжения - параллельно

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 - 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 - 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 - 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	<ul style="list-style-type: none"> • Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. • Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. 	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания