

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к601) Системы электроснабжения



Игнатенко И.В., канд.  
техн. наук, доцент

18.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информационно-измерительная техника**

для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Шурова Н.К.

Обсуждена на заседании кафедры: (к601) Системы электроснабжения

Протокол от 18.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 01.01.1754 г. №

г. Хабаровск  
2022 г.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к601) Системы электроснабжения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к601) Системы электроснабжения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к601) Системы электроснабжения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к601) Системы электроснабжения

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент

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:            |     | экзамены (семестр) 5       |
| контактная работа       | 36  | РГР 5 сем. (1)             |
| самостоятельная работа  | 72  |                            |
| часов на контроль       | 36  |                            |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семес<br>тр на курсе>) | 5 (3.1) |     | Итого |     |
|--------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                     | 18 1/6  |     |       |     |
| Вид занятий                                | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                     | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Лабораторные                               | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Контроль<br>самостоятельной<br>работы      | 4       | 4   | 4     | 4   |
| В том числе инт.                           | 8       | 8   | 8     | 8   |
| Итого ауд.                                 | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контактная<br>работа                       | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Сам. работа                                | 72      | 72  | 72    | 72  |
| Часы на контроль                           | 36      | 36  | 36    | 36  |
| 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 значения, 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.16                                                                                               |
| 2.1             | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                 |
| 2.1.1           | Физика                                                                                                |
| 2.1.2           | Высшая математика                                                                                     |
| 2.1.3           | Информатика                                                                                           |
| 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-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Принцип действия электрических цепей и электрических машин. Методы анализа, функции и основные характеристики электрических цепей и электрических машин.                                                                                                         |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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. |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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. |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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 | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|-------------------------------------------|----------------|-------|--------------|------------|------------|------------|
|-------------|-------------------------------------------|----------------|-------|--------------|------------|------------|------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |      |          |   |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|----------|---|--|
|     | <b>Раздел 1. Информационно-измерительная техника</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |      |          |   |  |
| 1.1 | Основные понятия и определения дисциплины.<br>- Общие сведения об измерении физических величин<br>- Классификация видов и методов измерений.<br>- Классификация погрешностей измерений<br>/Лек/                                                                                                                                                                         | 5 | 2 | ПК-5 | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.2 | Средства измерений.<br>- Виды и характеристики аналоговых сигналов<br>- Классификация средств измерений<br>- Метрологические характеристики средств измерений /Лек/                                                                                                                                                                                                     | 5 | 2 | ПК-5 | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.3 | Электромеханические измерительные приборы без преобразователей.<br>- Общее понятие электромеханических измерительных приборов<br>- Магнитоэлектрические измерительные приборы<br>- Электромагнитные измерительные приборы<br>- Электродинамические измерительные приборы<br>- Электростатические измерительные приборы<br>- Индукционные измерительные приборы<br>/Лек/ | 5 | 2 | ПК-5 | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.4 | Электромеханические измерительные приборы с преобразователями.<br>- измерительные приборы с выпрямителями<br>- термоэлектрические измерительные приборы<br>- измерительный трансформатор тока<br>- измерительный трансформатор напряжения<br>- измерительный трансформатор постоянного напряжения<br>/Лек/                                                              | 5 | 2 | ПК-5 | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.5 | Электронные и цифровые измерительные приборы.<br>- датчик тока на эффекте Холла<br>- электронный вольтметр постоянного тока<br>- электронный вольтметр переменного тока<br>- цифровые измерительные приборы<br>/Лек/                                                                                                                                                    | 5 | 2 | ПК-5 | Л1.1Л2.1 | 0 |  |
| 1.6 | Техническое обеспечение измерительных каналов ИИС.<br>- устройства ввода-вывода<br>- способы гальванической развязки сигналов<br>- Интерфейсы ИИС<br>/Лек/                                                                                                                                                                                                              | 5 | 2 | ПК-5 | Л1.1Л2.1 | 0 |  |

|                                         |                                                                                                                                                                                             |   |    |      |              |   |                     |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------|--------------|---|---------------------|
| 1.7                                     | Разновидности ИИС.<br>- классификация измерительных систем<br>- многоканальные измерительные системы<br>- мультиплицированные измерительные системы<br>- телеизмерительные системы<br>/Лек/ | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1     | 0 |                     |
| 1.8                                     | Метрологический анализ.<br>- метрологическая экспертиза<br>- метрологические характеристики измерительных каналов<br>- поверка ИИС<br>/Лек/                                                 | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1     | 0 |                     |
| 1.9                                     | Обработка результатов измерений цепей постоянного и переменного токов /Лаб/                                                                                                                 | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1 | 2 | Ситуационный анализ |
| 1.10                                    | Цифро-аналоговые преобразователи /Лаб/                                                                                                                                                      | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1 | 2 | Ситуационный анализ |
| 1.11                                    | Аналого-цифровые преобразователи прямого преобразования /Лаб/                                                                                                                               | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1 | 2 | Ситуационный анализ |
| 1.12                                    | Типовые микросхемы ЦАП и АЦП /Лаб/                                                                                                                                                          | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0 |                     |
| 1.13                                    | Приёмо-передающие устройства /Лаб/                                                                                                                                                          | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1 | 2 | Ситуационный анализ |
| 1.14                                    | Модуляторы /Лаб/                                                                                                                                                                            | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0 |                     |
| 1.15                                    | Детектор частотно-модулированных сигналов /Лаб/                                                                                                                                             | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0 |                     |
| 1.16                                    | Линии связи /Лаб/                                                                                                                                                                           | 5 | 2  | ПК-5 | Л1.1Л2.1Л3.1 | 0 |                     |
| <b>Раздел 2. Самостоятельная работа</b> |                                                                                                                                                                                             |   |    |      |              |   |                     |
| 2.1                                     | поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам практических и лабораторных занятий /Ср/                                                                              | 5 | 16 | ПК-5 |              | 0 |                     |
| 2.2                                     | изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, решение задач /Ср/                                                                                                                  | 5 | 16 | ПК-5 |              | 0 |                     |
| 2.3                                     | выполнение расчётно-графической работы /Ср/                                                                                                                                                 | 5 | 20 | ПК-5 | Л1.2         | 0 |                     |
| 2.4                                     | углубленное исследование вопросов по тематике лабораторных работ /Ср/                                                                                                                       | 5 | 14 | ПК-5 | Л1.1Л2.1     | 0 |                     |
| 2.5                                     | подготовку к тестированию /Ср/                                                                                                                                                              | 5 | 6  | ПК-5 | Л1.1         | 0 |                     |
| 2.6                                     | /Экзамен/                                                                                                                                                                                   | 5 | 36 |      |              | 0 |                     |

## 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, |

| <b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>                                                                                                            |                     |                                                                                       |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                  | Авторы, составители | Заглавие                                                                              | Издательство, год               |
| ЛЗ.1                                                                                                                                                                                                                             | Зиссер Я.О.         | Информационно-измерительная техника: метод. указания по выполнению лабораторных работ | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, |
| <b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b> |                     |                                                                                       |                                 |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                                                                                                                                                                   |                     |                                                                                       |                                 |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415                                                                                                                                                                      |                     |                                                                                       |                                 |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367                                                                                                                                                                              |                     |                                                                                       |                                 |
| Free Conference Call (свободная лицензия)                                                                                                                                                                                        |                     |                                                                                       |                                 |
| Zoom (свободная лицензия)                                                                                                                                                                                                        |                     |                                                                                       |                                 |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                                                                                                                                                                           |                     |                                                                                       |                                 |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                                                                                                  |                     |                                                                                       |                                 |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                                                                                 |                     |                                                                                       |                                 |
| Кодекс Техэксперт                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                       |                                 |

| <b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория                                                                                                                       | Назначение                                                                                                                                                                                                                                     | Оснащение                                                                                                                                        |
| 254                                                                                                                             | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Лаборатория "Имитационное моделирование процессов в системах электроснабжения" | комплект учебной мебели, доска меловая, экран, проектор, компьютеры                                                                              |
| 257                                                                                                                             | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                                                                                                                                                      | парты, столы, доска, переносные проектор, экран                                                                                                  |
| 249                                                                                                                             | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                                                                                                            | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 343                                                                                                                             | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                                                                                                            | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 3317                                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                                                                                                            | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 1303                                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                                                                                                            | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 423                                                                                                                             | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации                                                                                                                                                                   | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 3322                                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                                                                                                            | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале каждого семестра предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.</p> <p>В процессе обучения студенты должны, в соответствии с календарным планом, самостоятельно изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднение для рассмотрения на лекционном или практическом занятии.</p> <p>В процессе изучения дисциплины студент должен выполнить лабораторные работы. Целью работ является закрепление знаний, полученных студентами при самостоятельном изучении дисциплины.</p> <p>При выполнении работ необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем.</p> <p>Работы выполняются самостоятельно с соблюдением установленных правил и указанием списка использованной литературы.</p> <p>Если работа не допущена к защите, то все необходимые дополнения и исправления сдают вместе с недопущенной работой.</p> |

Допущенные к защите работы с внесенными уточнениями предъявляются преподавателю на защите. Работа, выполненная не соответствующему заданию студента, защите не подлежит. Защита работы может выполняться как в виде публичного доклада, так и в виде беседы с преподавателем. Подготовится к экзамену.