

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 21

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

И.А. Вельмисов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

« 17 » марта 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструирование, технология и эксплуатация радиоэлектронного оборудования  
аэропортов и воздушных трасс»  
(Наименование дисциплины)

|                                                       |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 25.05.03                                                                                |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Техническая эксплуатация транспортного<br>радиооборудования                             |
| Наименование<br>направленности/<br>специализации      | Техническая эксплуатация радиоэлектронного<br>оборудования аэропортов и воздушных трасс |
| Форма обучения                                        | очная                                                                                   |
| Год приема                                            | 2026                                                                                    |

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доцент, к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

12.03.2026

(подпись, дата)

В.Л.Кленин

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

«17» марта 2026 г, протокол № 6

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)

17.03.2026

(подпись, дата)

А.Ф. Крячко

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Н.В. Марковская

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Конструирование, технология и эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленности/специализации «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс». Дисциплина реализуется кафедрой «№21».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-2 «Способен настраивать радиоэлектронные системы аэропортов и воздушных трасс при проведении их технического обслуживания, контролировать качество проведения регламентных работ, осуществлять мониторинг их технического состояния по основным показателям»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами повышения надежности радиоэлектронного радиооборудования аэропортов на всех этапах жизненного цикла изделия.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (9 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Целью преподавания дисциплины "Конструирование, технология и эксплуатация РЭО аэропортов" является изучение студентами способов повышения надежности РЭО аэропортов на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

| Категория (группа) компетенции | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональные компетенции   | ПК-2 Способен настраивать радиоэлектрон-ные системы аэропортов и воздушных трасс при проведении их технического обслуживания, контролировать качество проведения регламентных работ, осуществлять мониторинг их технического состояния по основным показателям | ПК-2.3.1 знать руководства по эксплуатации и правила настройки радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при проведении технического обслуживания, а также назначение, технические характеристики, правила эксплуатации применяемых средств контроля технического состояния, информационно-измерительных систем и диагностического оборудования<br>ПК-2.У.1 уметь работать с руководствами по эксплуатации и инструкциями, необходимыми для правильной эксплуатации радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс и оценки их технического по основным показателям мониторинга<br>ПК-2.В.1 владеть практическими навыками использования средств измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при проведении их технического обслуживания, методами мониторинга их технического состояния |

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Электроника»( Б.1.Б.18.2),
- «Метрология и радиоизмерения»(Б.1.Б.15);
- «Надежность и техническая диагностика»(Б.1.В.6).

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Средства автоматизации управления воздушным движением (Б.1.Б.37),
- - Системы связи и телекоммуникации ( Б.1.Б.39).

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы                                                                        | Всего  | Трудоемкость по семестрам |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|
|                                                                                           |        | №9                        |
| 1                                                                                         | 2      | 3                         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>                                           | 4/ 144 | 4/ 144                    |
| <b>Из них часов практической подготовки</b>                                               | 17     | 17                        |
| <b>Аудиторные занятия, всего час.</b>                                                     | 34     | 34                        |
| в том числе:                                                                              |        |                           |
| лекции (Л), (час)                                                                         | 17     | 17                        |
| практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)                                              | 17     | 17                        |
| лабораторные работы (ЛР), (час)                                                           |        |                           |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)                                                  |        |                           |
| экзамен, (час)                                                                            | 36     | 36                        |
| <b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>                                                | 74     | 74                        |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.) | Экз.,  | Экз.,                     |

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) (час) | ЛР (час) | КП/КР (час) | СР (час) |
|--------------------------|--------------|---------------|----------|-------------|----------|
| Семестр 9                |              |               |          |             |          |
| Раздел 1.                | 2            | 2             |          |             | 7        |
| Раздел 2.                | 4            | 4             |          |             | 20       |
| Раздел 3.                | 5            | 5             |          |             | 14       |
| Раздел 4.                | 4            | 4             |          |             | 10       |
| Раздел 5.                | 2            | 2             |          |             | 23       |
| Итого в семестре:        | 17           | 17            |          |             | 74       |
| Итого                    | 17           | 17            | 0        | 0           | 74       |
|                          |              |               |          |             |          |

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий                    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1      | Общие вопросы конструирования радиоэлектронного оборудования аэропортов    |
| Раздел 2      | Методы повышения надёжности РЭО                                            |
| Раздел 3      | Обеспечение надёжности на этапах производства и эксплуатации РЭО           |
| Раздел 4      | Обеспечение стойкости и устойчивости РЭО                                   |
| Раздел 5      | Элементная и конструктивная основа обеспечения эксплуатационной надёжности |

Образовательные технологии, применяемые при освоении материала дисциплины, реализуются в следующих интерактивных формах:

Раздел 3,4– Демонстрация слайдов.

Раздел 5– Управляемая дискуссия

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п     | Темы практических занятий                                          | Формы практических занятий                                       | Трудоемкость, (час) | Из них практической подготовки, (час) | № раздела дисциплины |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Семестр 9 |                                                                    |                                                                  |                     |                                       |                      |
| 1         | Основы конструирования авиационного радиоэлектронного оборудования | Решение ситуационных задач                                       | 2                   | 2                                     | 1                    |
| 2         | Способы повышения надёжности                                       | Занятия по моделированию реальных условий<br>Групповые дискуссии | 4                   | 4                                     | 2                    |
| 3         | Обеспечение надёжности на этапах эксплуатации                      | Мозговой штурм<br>Решение ситуационных задач                     | 5                   | 5                                     | 3                    |
| 4         | Обеспечение стойкости и устойчивости РЭО к внешним воздействиям    | Занятия по моделированию реальных условий                        | 3                   | 3                                     | 4                    |
| 5         | Элементная и конструктивная база РЭО                               | Изучение нормативной и руководящей документации                  | 3                   | 3                                     | 5                    |
| Всего     |                                                                    |                                                                  | 17                  | 17                                    |                      |

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п                           | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, (час) | Из них практической подготовки, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено |                                 |                     |                                       |                      |
|                                 |                                 |                     |                                       |                      |
| Всего                           |                                 |                     |                                       |                      |

#### 4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы                        | Всего, час | Семестр 9, час |
|---------------------------------------------------|------------|----------------|
| 1                                                 | 2          | 3              |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 37         | 37             |
| Курсовое проектирование (КП, КР)                  |            |                |
| Расчетно-графические задания (РГЗ)                |            |                |
| Выполнение реферата (Р)                           | 15         | 15             |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ) | 12         | 12             |
| Домашнее задание (ДЗ)                             |            |                |
| Контрольные работы заочников (КРЗ)                |            |                |
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)        | 10         | 10             |
| Всего:                                            | 74         | 74             |

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

#### 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/<br>URL адрес | Библиографическая ссылка | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 621.396.6.019.3Т<br>33 | Теоретические основы надежности электронной аппаратуры: учебное пособие/ В. П. Ларин [и др.]; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2012. - 156 с.: рис.. - Библиогр.: с. 152 - 153. - ISBN 978-5-8088-0726-6 | 50 |
| 681.2(ГУАП) Л25        | Ларин В.П., Шелест Д.К. Конструирование и производство типовых приборов и устройств: Учеб. пособие для вузов/ СПбГУАП. СПб., 2005.- 378с.                                                                                                          | 50 |
| 621.396.Д 53           | Дмитриевский Е.С. Конструкторско–технологическое обеспечение эксплуатационной надёжности авиационного радиоэлектронного оборудования. Учебное пособие. СПб.: ГУАП, 2001 г.                                                                         | 30 |

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| URL адрес                                                                                                                                                                                                                     |                                                      | Наименование |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|
| <a href="http://www.libedu.ru/l_b/frumkin_g_d_/raschyot_i_konstruirovanie_radioyelektronnoi_apparatury_1985.html">http://www.libedu.ru/l_b/frumkin_g_d_/raschyot_i_konstruirovanie_radioyelektronnoi_apparatury_1985.html</a> | Расчет и конструирование радиоэлектронной аппаратуры | Учебник      |

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1     | Мультимедийная лекционная аудитория                       | 14-07                               |

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств |
|------------------------------|----------------------------|
| Экзамен                      | Список вопросов к экзамену |

Примечание: \*экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции               | Характеристика сформированных компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5-балльная шкала                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| «отлично»<br>«зачтено»           | Обучающийся:<br>– глубоко и всесторонне усвоил программный материал;<br>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;<br>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;<br>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;<br>– делает выводы и обобщения;<br>– свободно владеет системой специализированных понятий.<br>– правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**. |
| «хорошо»<br>«зачтено»            | Обучающийся:<br>– твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;<br>– не допускает существенных неточностей;<br>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;<br>– аргументирует научные положения;<br>– делает выводы и обобщения;<br>– владеет системой специализированных понятий.<br>– правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.                                                                   |
| «удовлетворительно»<br>«зачтено» | – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;<br>– допускает несущественные ошибки и неточности;<br>– испытывает затруднения в практическом применении знаний                                                                                                                                                                                                                                                          |



| Оценка компетенции                    | Характеристика сформированных компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5-балльная шкала                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                       | направления;<br>– слабо аргументирует научные положения;<br>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;<br>– частично владеет системой специализированных понятий.<br>– правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.                                                                                                                                             |
| «неудовлетворительно»<br>«не зачтено» | – обучающийся не усвоил значительной части программного материала;<br>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;<br>– испытывает трудности в практическом применении знаний;<br>– не может аргументировать научные положения;<br>– не формулирует выводов и обобщений.<br>– правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**. |

Примечание: \*\* по решению кафедры процент правильно выполненных тестовых заданий может быть изменен.

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена                             | Код индикатора |
|-------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1     | Общие вопросы конструирования РЭО. Основные понятия и определения. | ПК-2.3.1       |
| 2     | Технические требования на разработку РЭО                           | ПК-2.3.1       |
| 3     | Условия эксплуатации РЭО                                           | ПК-2.3.1       |
| 4     | Методы повышения надежности элементов                              | ПК-2.3.1       |
| 5     | Методы повышения надежности систем (доэксплуатационные)            | ПК-2.3.1       |
| 6     | Методы повышения надежности систем (производственные)              | ПК-2.3.1       |
| 7     | Методы повышения надежности систем (эксплуатационные).             | ПК-2.3.1       |
| 8     | Виды резервирования                                                | ПК-2.3.1       |
| 9     | Показатели надежности систем со структурной избыточностью          | ПК-2.3.1       |
| 10    | Оптимизация резервирования                                         | ПК-2.У.1       |
| 11    | Основные характеристики процесса эксплуатации                      | ПК-2.У.1       |
| 12    | Изменение параметров в процессе эксплуатации                       | ПК-2.У.1       |
| 13    | Стратегия технического обслуживания по наработке                   | ПК-2.У.1       |
| 14    | Прогнозирующий контроль технического состояния РЭО                 | ПК-2.У.1       |
| 15    | Стратегия технического обслуживания по состоянию                   | ПК-2.У.1       |
| 16    | Автоматизированные системы контроля и диагностирования РЭО         | ПК-2.У.1       |
| 17    | Централизованные АСКУ                                              | ПК-2.У.1       |
| 18    | Децентрализованные АСКУ                                            | ПК-2.У.1       |
| 19    | Общие вопросы тепловой защиты РЭО. Основные понятия и определения  | ПК-2.В.1       |
| 20    | Способы теплопередачи                                              | ПК-2.В.1       |
| 21    | Оценка способа охлаждения РЭО                                      | ПК-2.В.1       |
| 22    | Конструктивные приемы охлаждения аппаратуры                        | ПК-2.В.1       |
| 23    | Защита РЭО от механических воздействий. Общие положения            | ПК-2.В.1       |
| 24    | Методы обеспечения виброустойчивости и вибропрочности РЭО          | ПК-2.В.1       |
| 25    | Расчет амортизационной системы                                     | ПК-2.В.1       |
| 26    | Принципы модульного конструирования РЭО                            | ПК-2.В.1       |
| 27    | Применение интегральных микросхем при конструировании РЭО          | ПК-2.В.1       |

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.  
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета | Код индикатора |
|-------|-----------------------------------------------------|----------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено                     |                |

Перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

| № п/п | Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено                                          |

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов | Код индикатора |
|-------|----------------------------------------|----------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено        |                |

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

| № п/п | Перечень контрольных работ |
|-------|----------------------------|
|       | Не предусмотрено           |

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала .

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

изложение материала с использованием доски;

изложение материала с использованием проектора, демонстрация слайдов;

пояснение конструкции электронных приборов и блоков с использованием макетов.

## 11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

### Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся в интерактивной форме в виде решения ситуационных задач и групповых дискуссий.

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

На практических занятиях студенту необходимо иметь:

- материалы лекционных занятий (конспект лекций) по теме практического занятия
- рабочую тетрадь для практических занятий
- рекомендованную литературу по теме практических занятий.

### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

### 11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости определяется по качеству выполнения студентом контрольной работы. Эта оценка будет учитываться при проведении промежуточной аттестации.

### 11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |