

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 31

УТВЕРЖДАЮ

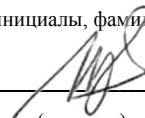
Руководитель направления

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.Л. Ронжин

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«27» мая 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	13.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности	Электромеханика
Форма обучения	очно-заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

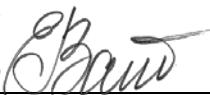
Программу составил (а)

ст.преп.

(должность, уч. степень, звание)

24.04.19

(подпись, дата)



Е.Ю. Ватаева

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 31

«24» апреля 2019 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 31

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)

24.04.19

(подпись, дата)



В.Ф. Шишлаков

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 13.03.02(01)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

27.05.19

(подпись, дата)



С.В. Соленый

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института/ декана факультета № 3 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

27.05.19

(подпись, дата)



М.В. Бураков

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Информационные технологии» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленности «Электромеханика». Дисциплина реализуется кафедрой «№31».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

ПК-4 «Способен планировать работы по эксплуатации электроэнергетического и электромеханического оборудования»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с

- языками разметки текста;
- разработкой технических документов;
- разработкой классов и стилевых пакетов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов необходимых знаний и навыков в области языка разметки текста LaTeX, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности. Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им создавать техническую документацию на основе существующих ГОСТов, разрабатывать новые правила оформления документов.

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
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.Д.1 выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен планировать работы по эксплуатации электроэнергетического и электромеханического оборудования	ПК-4.Д.2 определяет состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Математика. Математический анализ»,
- «Математика. Теория вероятностей и математическая статистика».

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

- «Теория автоматического управления».

## 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
		№2

1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины,</b> ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
<b>Аудиторные занятия,</b> всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
<b>Самостоятельная работа,</b> всего (час)	38	38
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 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 (час)	СРС (час)
<b>Семестр 2</b>					
Раздел 1. LATEX — технология подготовки научного текста для публикации. Тема 1.1. Что такое TeX. Тема 1.2. История создания TeX. Тема 1.3. Достоинства и недостатки TeX. Тема 1.4. Макропакеты и дополнительные пакеты для TeX. Тема 1.5. Совместная работа над стилями и шрифтами. Тема 1.6. Что такое LaTeX? Установка системы и основные принципы работы.	3		3		
Раздел 2. Классы и пакеты документов. Тема 2.1. Структура файла, классы и пакеты LaTeX. Тема 2.2. Кодировка шрифта в LaTeX. Тема 2.3. Двуязычный набор текста в LaTeX. Тема 2.4. Символы, переносы и знаки препинания в LaTeX. Тема 2.5. Команды с предопределённым текстом.	4		4		
Раздел 3. Набор математического текста в LaTeX. Тема 3.1. Формулы в LaTeX. Тема 3.2. Символы в формулах. Тема 3.3. Надстрочные и подстрочные символы в формулах. Тема 3.4. Размер и стиль шрифта, а также пробелы в формулах. Тема 3.5. Способы построения сложных и длинных формул. Тема 3.6. Способы построения матриц и диаграмм.	4		4		

Раздел 4. Подготовка и верстка таблиц в LaTeX. Тема 4.1. Строение таблиц. Тема 4.2. Оформление элементов таблицы. Тема 4.3. Размещение плавающих объектов.					
Раздел 5. Библиография и цитирование литературы. Тема 5.1. Оформление ссылок на литературу в исходном файле. Тема 5.2. Создание списка литературы с использованием BibTeX.	3		3		
Итого в семестре:	17		17		38
Итого	17	0	17	0	38

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

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1.	LATEX — технология подготовки научного текста для публикации.
Тема 1.1.	Что такое TeX.
Тема 1.2.	История создания TeX.
Тема 1.3.	Достоинства и недостатки TeX.
Тема 1.4.	Макропакеты и дополнительные пакеты для TeX.
Тема 1.5.	Совместная работа над стилями и шрифтами.
Тема 1.6.	Что такое LaTeX? Установка системы и основные принципы работы.
Раздел 2.	Классы и пакеты документов.
Тема 2.1.	Структура файла, классы и пакеты LaTeX.
Тема 2.2.	Кодировка шрифта в LaTeX.
Тема 2.3.	Двухязычный набор текста в LaTeX.
Тема 2.4.	Символы, переносы и знаки препинания в LaTeX.
Тема 2.5.	Команды с предопределённым текстом.
Раздел 3.	Набор математического текста в LaTeX.
Тема 3.1.	Формулы в LaTeX.
Тема 3.2.	Символы в формулах.
Тема 3.3.	Надстрочные и подстрочные символы в формулах.
Тема 3.4.	Размер и стиль шрифта, а также пробелы в формулах.
Тема 3.5.	Способы построения сложных и длинных формул.
Тема 3.6.	Способы построения матриц и диаграмм.
Раздел 4.	Подготовка и верстка таблиц в LaTeX.
Тема 4.1	Строение таблиц.
Тема 4.2.	Оформление элементов таблицы.
Тема 4.3.	Размещение плавающих объектов.
Раздел 5	Библиография и цитирование литературы.
Тема 5.1	Оформление ссылок на литературу в исходном файле.
Тема 5.2	Создание списка литературы с использованием BibTeX.

#### 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)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				

#### 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)	№ раздела дисциплины
Семестр 4			
1.	Форматирование документа в системе MS Word в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. Установка ядра TeX и системы TeXMaker, анализ основные принципы работы системы.	3	Раздел 1
2.	Создание документа LaTeX, оформление параметров документа в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.	3	Раздел 2
3.	Создание и оформление формул в документе LaTeX.	3	Раздел 3
4.	Создание и оформление таблиц и других плавающих объектов в документе LaTeX.	4	Раздел 4
5.	Создание и оформление списка литературы в документе LaTeX.	4	Раздел 5
Всего:		17	

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение 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 2, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	25	25
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	38	38

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

#### 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	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<a href="http://www.box.net/shared/1anj8ho9x2tzo9e6l7k1">http://www.box.net/shared/1anj8ho9x2tzo9e6l7k1</a>	Котельников И. А., Чеботарев П. З. LaTeX по-русски. — 3-е изд., перераб. и доп. — Новосибирск: Сибирский хронограф, 2004. — 496 с.	
<a href="http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/Trutnev/u_lectures.pdf">http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/Trutnev/u_lectures.pdf</a>	О.В. Знаменская. С.В. Знаменский. Д.Е. Лейнартас. В.М. Трутнев. Математическая типография. Курс лекций. Красноярск. 2008.	
004 Л 89	Львовский, С. М. Набор и верстка в системе LATEX [Текст] / С. М. Львовский. - 4-е изд., стер. - М. : МЦНМО, 2006. - 448 с.	004 Л 89

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
	Не предусмотрено

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
1	LaTeX

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	Лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

## 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;

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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов для экзамена
1	Основные понятия TeX и LaTeX. Форматы представления данных в LaTeX, их достоинства и недостатки.
2	Структура исходного документа LaTeX. Преамбула, классы и пакеты.
3	Языки, шрифт и кодировка в LaTeX.
4	Символы в LaTeX. Команды с предопределённым текстом.
5	Создание и редактирование формул в LaTeX. Типы и стили формул.
6	Способы построения сложных и длинных формул и матриц в LaTeX.
7	Таблицы и их основные элементы в LaTeX.
8	Плавающие элементы и их построение в LaTeX.
9	Основные понятия TeX и LaTeX. Форматы представления данных WYSIWYG и WYSIWYM.
10	Таблицы и пакеты для оформления их элементов в LaTeX.
11	Знаки переносов в LaTeX. Команды с предопределённым текстом.
12	Знаки препинания в LaTeX. Команды с предопределённым текстом.

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
	Учебным планом не предусмотрено

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения 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
	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.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;

- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

### **Задание и требования к проведению лабораторных работ**

Лабораторные работы выполняются с использованием ядра TeX и системы TeX Maker, обеспечивающей компиляцию исходных документов разметки текста в формате LaTeX, а также подключение классов, пакетов и макросов, необходимых для оформления лабораторных работ.

### **Структура и форма отчета о лабораторной работе**

Структура и форма отчета о лабораторной работе представлены на сайте ГУАП <http://guap.ru>.

### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

Требования к оформлению отчета представлены на сайте ГУАП <http://guap.ru>.

#### **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.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им 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.

#### **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».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой