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

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц.,к.т.н.,доц.
(должность, уч. степень, звание)

О.Я. Солёная
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«18» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в информационные технологии»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	13.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности/ специализации	Цифровая энергетика
Форма обучения	заочная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.	18.02.2026	М.В. Сержантова
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«18» февраля 2026 г, протокол № 8

Заведующий кафедрой № 32

к.т.н., доц.	18.02.2026	С.В. Солёный
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

доц., к.т.н.	18.02.2026	Н.В. Решетникова
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Введение в информационные технологии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленности/специализации «Цифровая энергетика». Дисциплина реализуется кафедрой «№32».

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»

ОПК-1 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

ОПК-2 «Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с поиском, критическим анализом и синтезом информации, пониманием принципов работы современных информационных технологий, применением системного подхода для решения поставленных задач, а также изучением возможностей компьютерного моделирования в среде программных пакетов EXCEL, MATHCAD, MatLab, SimIntech.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр).

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

Получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области информационных технологий для их дальнейшего постоянного использования в целях поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также моделирования профессиональных задач как в период обучения, так и в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части 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.З.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.Д.1 использует современные программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.Д.3 применяет методы и средства имитационного моделирования объектов профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.Д.2 выбирает языки программирования и среды разработки информационных систем и технологий

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Информатика»,
- « Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра»,
- «Математика. Математический анализ»

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

- « Цифровые системы управления»,
- «Основы информационной безопасности»,

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
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	14	14
в том числе:		
лекции (Л), (час)	4	4
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	2	2
лабораторные работы (ЛР), (час)	4	4
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	4	4
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	94	94
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Дифф. зач., Курс. Раб.	Дифф. зач., Курс. Раб.

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 4					
Раздел 1. Тема 1.1. Применение MS Excel для анализа и обработки данных	1	1			23

Раздел 2. Тема 2.1. Применение MathCad для анализа и обработки данных	1	1			23
Раздел 3. Тема 3.1 Основы программирования на языке Python	1		2		23
Раздел 4. Тема 4.1. Математические модели электроэнергетических объектов	1		2		25
Выполнение курсовой работы				4	
Итого в семестре:	4	2	4	4	94
Итого	4	2	4	4	94

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 лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1. Применение MS Excel для анализа и обработки данных. Применение MS EXCEL для обработки данных технологического процесса. Формулы и функции, позволяющие обрабатывать массивы данных. Модель парной регрессии Тема 1.2. Применение MS Excel для анализа и обработки данных. Применение MS EXCEL для решения задач оптимизации. Компьютерная модель задачи. Целевая функция. Ограничения. Режим поиска решения
2	Тема 2.1.Применение MathCad для анализа и обработки данных. Работа со средой визуализации результатов моделирования пакет MathCad. Решение уравнений, систем уравнений Polyroots, Given-Find
3	Тема 3.1. Основы программирования на языке Python. Типы данных Операции с данными. Переменные, стандартный ввод/вывод. Логические операции, операции сравнения. Условный оператор. Тема 3.2. Основы программирования на языке Python. Цикл for. Функция range. Цикл while. Операторы break, continue, else. Вложенные циклы. Тема 3.3. Основы программирования на языке Python. Функции без параметров. Аргументы и параметры функции. Локальные и глобальные переменные. Инструкция return. Функции с возвратом одного и нескольких значений. Работа с библиотекой NumPy.
4	Тема 4.1. Математические модели электроэнергетических объектов. Возможности SimInTech. Интерфейс программы. Тема 4.2. Язык программирования в среде. Компьютерное моделирование технических систем автоматического управления.

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 4					
1	Применение MS Excel для анализа и обработки данных. Модель парной регрессии	Интерактивная	1		1
2	Решение систем уравнений пакет моделирования MathCad.	Интерактивная	1		2
Всего			2		

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
Семестр 4				
	Логические операции, операции сравнения. Условный оператор	2		3
	Основы программирования на языке Python Циклы в программировании	2		3
	Всего	4		

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Цель курсовой работы:

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

Обязательно указать темы на курсовую работу и выделить для неё время в СРС

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 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала	23	23

дисциплины (ТО)		
Курсовое проектирование (КП, КР)	23	23
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	23	23
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	25	25
Всего:	94	94

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/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
УДК 004.032 Б 90	Информационные технологии: учебное пособие / В.В. Булатов, И.В. Елтышева, В.П. Кузьменко - СПб: ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2021 - 91 с.	10
УДК 004.4 И 39	Изучение возможностей компьютерного моделирования в среде MS EXCEL, MATHCAD и MATHLAB: учебно-методическое пособие / В.В. Булатов, Е.Ю. Ватаева, Е.С. Квас, В.П. Кузьменко, А.В. Рысин - СПб: ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2020 - 28 с.	10
007.5(075) И74	Информатика. Базовый курс: учебное пособие/ С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб.: ПИТЕР, 2009 - 640 с.	10

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
simintech.ru	SimInTech. Компьютерное моделирование Официальный сайт SimInTech раздел «Материалы» → «Учебные пособия»
https://pro.guap.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»

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	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
4	SimInTech (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)

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
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru.), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.); Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа WiFi.	21-21 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
2	Лаборатория компьютерного моделирования: – специализированная мебель; – технические средства обучения, служащие для представления учебной информации; ПЭВМ - Дисплей интерактивный HTC- 1 шт. Лабораторное оборудование: ПЭВМ – «Место рабочее автоматизированное» – 18 шт. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа WiFi.	31-04 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
3	Учебная аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории; лабораторное оборудование по изучению линейного двигателя, шагового двигателя, мотор-колеса, бесколлекторного двигателя, пневматического привода, гидравлического привода и электрических аппаратов. Стенд «Camozzi DID BASE», стенд ИПЦ Профкабинет «Гидроприводы и гидромашины», стенд ИПЦ Профкабинет «Регулируемые гидромашины, гидроприводы и гидроавтоматика». Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа WiFi.	31-05 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля 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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

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»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

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 (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы для дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы для дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов для дифф. зачета	Код индикатора
1.	Какие инструменты MS Excel используются для обработки массивов данных? Приведите примеры.	УК-1.З.1
2.	Опишите порядок построения модели парной регрессии в MS Excel. Какие функции для этого применяются?	УК-1.У.1
3.	Как в MS Excel визуализировать результаты анализа данных технологического процесса?	УК-1.У.3
4.	Дан массив данных о температуре в цехе за месяц. Рассчитайте среднее значение, медиану и стандартное отклонение с помощью функций MS Excel. Постройте график изменения температуры	УК-1.В.1
5.	Используя набор данных (X — время работы оборудования, Y — объём произведённой продукции), постройте модель парной линейной регрессии. Найдите уравнение регрессии y=ax+b и коэффициент детерминации R2.	ОПК-1.Д.1
6.	В таблице приведены данные о расходах сырья и выпуске продукции. Примените функции СУММПРОИЗВ и СРЗНАЧ для расчёта среднего расхода сырья на единицу продукции.	ОПК-1.Д.3
7.	Что такое целевая функция в задачах оптимизации? Как она задаётся в MS Excel?	ОПК-2.Д.2
8.	Какие типы ограничений можно задать в режиме «Поиск решения»?	УК-1.З.1
9.	Опишите алгоритм решения задачи оптимизации с помощью инструмента «Поиск решения» в MS Excel.	УК-1.У.1
10.	Предприятие выпускает два вида продукции. Прибыль от единицы первого вида — 10 руб., второго — 15 руб. Ограничения: сырьё (не более 100 кг), время работы оборудования (не более 80 часов). Составьте математическую модель и найдите оптимальный план выпуска для максимизации прибыли с помощью «Поиска решения».	УК-1.У.3
11.	Решите задачу минимизации затрат на транспортировку грузов между тремя складами и четырьмя магазинами, используя «Поиск решения». Заданы тарифы и ограничения по вместимости.	УК-1.В.1
12.	Каковы основные возможности среды MathCad для визуализации результатов моделирования?	ОПК-1.Д.1
13.	В чём разница между функциями Polyroots и Given-Find при решении уравнений?	ОПК-1.Д.3
14.	Как построить график функции в MathCad?	ОПК-2.Д.2
15.	Решите уравнение x3−2x2+x−1=0 с помощью функции Polyroots. Постройте график функции и отметьте корни.	УК-1.З.1
16.	Решите систему уравнений используя блок Given-Find.: x+2y=5	УК-1.У.1

	3x−y=1	
17.	Визуализируйте функцию f(x)=sin(x)+cos(2x) на интервале [0,2π]	УК-1.У.3
18.	Перечислите основные типы данных в Python. Приведите примеры их использования.	УК-1.В.1
19.	Как работает условный оператор if-elif-else? Приведите пример его применения.	ОПК-1.Д.1
20.	Чем отличаются операции сравнения (==, !=, >, <) от логических операций (and, or, not)?	ОПК-1.Д.3
21.	Напишите программу, которая запрашивает у пользователя число и выводит, является ли оно положительным, отрицательным или нулём.	ОПК-2.Д.2
22.	Создайте программу, которая проверяет, високосный ли год (делится на 4, но не на 100, или делится на 400).	УК-1.З.1
23.	Напишите код, который сравнивает два числа и выводит большее из них. Используйте логические операции для проверки условий.	УК-1.У.1
24.	В чём разница между циклами for и while? Приведите примеры их использования.	УК-1.У.3
25.	Как работают операторы break и continue?	УК-1.В.1
26.	Что такое вложенные циклы? Где они могут применяться?	ОПК-1.Д.1
27.	Напишите программу, которая выводит все чётные числа от 1 до 20 с помощью цикла for и функции range.	ОПК-1.Д.3
28.	Используйте цикл while для вычисления суммы чисел от 1 до N (N вводится пользователем).	ОПК-2.Д.2
29.	Создайте вложенный цикл, который выводит таблицу умножения (от 1×1 до 10×10). Добавьте оператор break, чтобы прервать цикл, если произведение превышает 50.	УК-1.З.1
30.	Как объявить функцию в Python? Чем отличаются локальные и глобальные переменные?	УК-1.У.1
31.	Для чего используется инструкция return? Может ли функция возвращать несколько значений?	УК-1.У.3
32.	Каковы преимущества использования библиотеки NumPy? Приведите примеры операций с массивами.	УК-1.В.1
33.	Напишите функцию calculate_area, которая принимает радиус круга и возвращает его площадь (S=πr2). Используйте math.pi	ОПК-1.Д.1
34.	Создайте функцию, которая принимает список чисел и возвращает их среднее значение и стандартное отклонение. Используйте библиотеку NumPy.	ОПК-1.Д.3
35.	Напишите функцию с аргументом по умолчанию (например, power(x, n=2) для возведения в степень). Протестируйте её с разными значениями n.	ОПК-2.Д.2
36.	Напишите функцию с аргументом по умолчанию (например, power(x, n=2) для возведения в степень). Протестируйте её с разными значениями n.	УК-1.З.1
37.	Опишите интерфейс SimInTech. Какие блоки используются для создания моделей систем автоматического управления?	УК-1.У.1
38.	Как задать параметры модели и запустить симуляцию в SimInTech?	УК-1.У.3

39.	Создайте модель электрической цепи (RLC-цепь) в SimInTech. Задайте параметры элементов (R, L, C) и постройте график переходного процесса.	УК-1.В.1
40.	Разработайте модель системы автоматического регулирования температуры. Добавьте ПИД-регулятор и настройте его коэффициенты.	ОПК-1.Д.1
41.	роведите симуляцию работы асинхронного двигателя в SimInTech. Проанализируйте графики скорости и момента.	ОПК-1.Д.3

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
1.	Применение облачных технологий для мониторинга и управления энергопотреблением на промышленных предприятиях.
2.	Разработка веб-интерфейса для визуализации данных с датчиков энергоучёта (на примере типового объекта).
3.	Использование технологий IoT (интернета вещей) для создания «умной» системы освещения с автоматическим регулированием.
4.	Анализ и сравнение программных средств для моделирования электрических цепей и схем (Multisim, LTspice, Simulink и др.).
5.	Разработка мобильного приложения для оперативного учёта и анализа энергопотребления в бытовых условиях.
6.	Применение SCADA-систем для диспетчеризации и контроля работы электрооборудования на подстанциях.
7.	Использование методов машинного обучения для прогнозирования нагрузки на электрические сети в краткосрочном периоде.
8.	Проектирование базы данных для учёта и обслуживания электрооборудования на предприятии.
9.	Разработка имитационной модели распределительной электрической сети в программной среде MATLAB/Simulink.
10.	Анализ возможностей и ограничений использования цифровых двойников для моделирования работы электротехнического оборудования.
11.	Применение технологий Big Data для обработки и анализа данных с интеллектуальных счётчиков электроэнергии.
12.	Создание веб-приложения для расчёта параметров электрических цепей с интерактивным графическим интерфейсом.
13.	Исследование методов защиты информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП) электросетевых компаний.
14.	Использование AR/VR-технологий для обучения персонала работе с электрооборудованием: разработка прототипа приложения.
15.	Сравнительный анализ программных комплексов для проектирования электрических сетей (AutoCAD Electrical, EPLAN и др.) и их применение в реальных проектах.
16.	Применение облачных технологий для мониторинга и управления энергопотреблением на промышленных предприятиях.

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

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Какая функция в MS Excel используется для расчёта коэффициента корреляции между двумя массивами данных? а) SUM б) CORREL в) AVERAGE г) COUNT	УК-1.З.1
2	Какой оператор в Excel используется для обозначения диапазона ячеек? а) ; б) : в) , г) -	УК-1.У.1
3	Что представляет собой целевая функция в задачах оптимизации? а) Условие, которое должно быть выполнено б) Параметр, который нужно минимизировать или максимизировать в) Ограничение на переменные г) Начальное значение переменных	УК-1.У.3
4	Какой инструмент MS Excel используется для решения задач оптимизации с ограничениями? а) «Анализ данных» б) «Поиск решения» в) «Сводные таблицы» г) «Графики»	УК-1.В.1
5	Какой блок в MathCad используется для решения систем уравнений? а) Given-Find б) Solve в) Root г) Polyroots	ОПК-1.Д.1
6	Какой тип данных в Python используется для хранения последовательности символов? а) int б) float в) str г) bool	ОПК-1.Д.3
7	Какой оператор в Python используется для проверки равенства? а) = б) == в) != г) <=	ОПК-2.Д.2
8	Какой цикл в Python используется для перебора элементов последовательности? а) while б) for в) do-while г) repeat	УК-1.З.1

9	Какой оператор прерывает выполнение цикла в Python? а) continue б) break в) pass г) return	УК-1.У.1
10	Для чего используется SimInTech? а) Для создания текстовых документов б) Для компьютерного моделирования технических систем в) Для работы с таблицами г) Для программирования мобильных приложений	УК-1.У.3
11	Какие функции в MS Excel используются для обработки массивов данных? (Выберите 2 варианта) а) SUMPRODUCT б) VLOOKUP в) ARRAYFORMULA г) INDEX	УК-1.В.1
12	Какие типы регрессионных моделей можно построить в MS Excel? (Выберите 2 варианта) а) Линейная регрессия б) Экспоненциальная регрессия в) Квадратичная регрессия г) Логарифмическая регрессия	ОПК-1.Д.1
13	Какие возможности предоставляет библиотека NumPy? (Выберите 3 варианта) а) Работа с многомерными массивами б) Выполнение математических операций над массивами в) Создание графиков г) Работа с линейной алгеброй	ОПК-1.Д.3
14	Какие переменные в Python могут быть глобальными? (Выберите 2 варианта) а) Объявленные внутри функции б) Объявленные вне функций в) Переменные, объявленные с ключевым словом global г) Переменные внутри циклов	ОПК-2.Д.2
15	Какие задачи можно решать с помощью SimInTech? (Выберите 3 варианта) а) Моделирование систем автоматического управления б) Расчёт электрических цепей в) Программирование микроконтроллеров г) Анализ динамических систем	УК-1.З.1
16	Расположите этапы решения задачи оптимизации в MS Excel в правильной последовательности: 1) Задать целевую функцию 2) Ввести ограничения 3) Запустить «Поиск решения» 4) Ввести начальные значения переменных 5) Проанализировать результаты	УК-1.У.1
17	Расположите шаги выполнения цикла for в Python в правильной последовательности: 1) Инициализация счётчика	УК-1.У.3

	2) Проверка условия продолжения цикла 3) Выполнение тела цикла 4) Обновление счётчика	
18	Расположите этапы создания функции в Python в правильной последовательности: 1) Объявление функции с def 2) Задание параметров 3) Написание тела функции 4) Использование return для возврата значения	УК-1.В.1
19	Расположите этапы моделирования в SimInTech в правильной последовательности: 1) Создание схемы модели 2) Задание параметров элементов 3) Запуск моделирования 4) Анализ результатов	ОПК-1.Д.1
20	Расположите этапы решения уравнения в MathCad в правильной последовательности: 1) Ввод уравнения 2) Использование блока Given-Find 3) Задание начальных приближений 4) Получение решения	ОПК-1.Д.3
21	Сопоставьте функции Excel с их назначением: Функция — Назначение 1) SUM — а) Расчёт среднего значения 2) AVERAGE — б) Суммирование значений 3) IF — в) Условное выполнение 4) CORREL — г) Расчёт коэффициента корреляции	ОПК-2.Д.2
22	Сопоставьте типы данных Python с примерами: Тип данных — Пример 1) int — а) 3.14 2) float — б) "Hello" 3) str — в) True 4) bool — г) 42	УК-1.З.1
23	Сопоставьте операторы Python с их действием: Оператор — Действие 1) break — а) Пропускает итерацию цикла 2) continue — б) Завершает цикл 3) else (в цикле) — в) Выполняется, если цикл завершился без break 4) pass — г) Ничего не делает	УК-1.У.1

24	Сопоставьте элементы интерфейса SimInTech с их функциями: Элемент — Функция 1) Палитра блоков — а) Отображение результатов моделирования 2) Рабочее поле — б) Выбор элементов для схемы 3) Окно параметров — в) Настройка свойств блоков 4) График — г) Размещение элементов схемы	УК-1.У.3
25	Сопоставьте методы решения уравнений в MathCad с их особенностями: Метод — Особенность 1) Given-Find — а) Используется для полиномов 2) Solve — б) Требует начальных приближений 3) Polyroots — в) Решает уравнения аналитически 4) Root — г) Находит корни численно	УК-1.В.1
26	Дайте определение модели парной регрессии.	ОПК-1.Д.1
27	Что такое массив данных в контексте MS Excel?	ОПК-2.Д.2
28	Дайте определение переменной в языке Python.	УК-1.З.1
29	Что такое условный оператор в программировании?	УК-1.У.1
30	Дайте определение функции в языке Python.	УК-1.У.3
31	Что такое локальная переменная?	УК-1.В.1
32	Дайте определение математической модели электроэнергетического объекта.	ОПК-1.Д.1
33	Что такое компьютерное моделирование технических систем?	ОПК-1.Д.3
34	Дайте определение системы уравнений.	ОПК-2.Д.2
35	Что такое визуализация результатов моделирования?	УК-1.З.1
36	Какая функция в MS Excel используется для расчёта коэффициента корреляции между двумя массивами данных? а) SUM б) CORREL в) AVERAGE г) COUNT	УК-1.У.1
37	Какой оператор в Excel используется для обозначения диапазона ячеек? а) ; б) : в) , г) -	УК-1.У.3

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:

Представлена в разделе 5.2. Таблица 4.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Учебным планом не предусмотрено.

11.3. 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 обучающимся 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 по курсу «Введение в информационные технологии». Практические занятия должны соответствовать рабочей программе дисциплины; опираться на материал, рассмотренный на лекциях; способствовать формированию теоретических знаний и практических навыков работы с ИТ-инструментами; включать задания разного уровня сложности для учёта индивидуальных особенностей студентов; предусматривать текущий контроль усвоения материала.

Организационные требования

Помещение. Компьютерный класс, оснащённый ПК с необходимым программным обеспечением. **Техническое оснащение:**персональные компьютеры (по числу студентов или на 2 человека); доступ в интернет; мультимедийный проектор и экран.

Методическое обеспечение: методические указания к практическим работам; инструкции по выполнению заданий; образцы выполнения заданий; контрольные вопросы для самопроверки.

Требования к содержанию занятий. Тематика практических занятий должна охватывать ключевые аспекты курса:

основы работы с операционной системой (файловая система, настройки, безопасность);

обработка текстовой информации (MS Word или аналоги); работа с электронными таблицами (MS Excel или аналоги); создание презентаций (MS PowerPoint или аналоги);

основы работы с базами данных (MS Access или аналоги); поиск и анализ информации в интернете; основы информационной безопасности; работа с облачными сервисами;

знакомство с профессиональными ИТ-инструментами (в зависимости от направления подготовки).

Методические требования. Структура занятия: Вводная часть (5–10 мин): постановка цели и задач занятия; краткий инструктаж по технике безопасности и правилам работы за ПК; повторение теоретических основ; разбор типовых примеров. Основная часть (60–70 мин): выполнение практических заданий под руководством преподавателя; индивидуальная и групповая работа; консультации преподавателя. Заключительная часть (10–15 мин): обсуждение результатов; разбор типичных ошибок; ответы на вопросы; выдача домашнего задания (при необходимости). Обратная связь и рефлексия.

Требования к контролю и оценке. текущий контроль: наблюдение, проверка выполненных заданий, экспресс-опросы; критерии оценки: правильность выполнения задания; самостоятельность работы; соблюдение сроков; качество оформления результатов; способность объяснить ход решения; формы отчётности: файлы с выполненными заданиями, скриншоты, отчёты в электронном или печатном виде;

итоговая оценка за практические занятия учитывается при промежуточной аттестации (зачёт/экзамен).

Требования к безопасности. инструктаж по технике безопасности перед первым занятием и при необходимости в дальнейшем; соблюдение правил работы с электрооборудованием; контроль за правильной посадкой студентов за ПК; перерывы при длительной работе за компьютером (каждые 45–60 мин);
антивирусная защита и контроль за безопасностью данных.

11.4. 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

Задания по темам лабораторные работы из таблица №6 нужны для того, чтобы: обобщить, систематизировать и углубить теоретические знания по темам дисциплины; научиться применять теорию на практике; развить аналитические и исследовательские навыки; сформировать навыки работы с оборудованием и приборами; выработать самостоятельность и ответственность.

Основные этапы проведения. Подготовка: изучение теоретической части (законы, формулы, методики); ознакомление с методическими указаниями и инструкциями; выполнение предварительных расчётов (если требуется); подготовка формы отчёта и ответов на контрольные вопросы; проверка преподавателем теоретической готовности студентов к работе.

Инструктаж от преподавателя: разъяснение целей и задач; объяснение техники безопасности; демонстрация порядка выполнения работы и использования оборудования.

Выполнение работы: сборка схемы/установки (при необходимости); проведение измерений и экспериментов; фиксация промежуточных и итоговых результатов (в таблицах, графиках и т.д.); соблюдение правил техники безопасности.

Обработка результатов: анализ данных; расчёты, построение графиков (если нужно); оценка погрешностей (если применимо). **Оформление отчёта. Защита работы.**

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Титульный лист: название учебного заведения; «Лабораторная работа», дисциплина и тема; ФИО студента, курс, группа; город и год выполнения.

Цель работы — кратко и чётко сформулированная цель (не должна повторять название работы).

Краткие теоретические сведения: основные законы, формулы и понятия, необходимые для понимания работы; схемы, чертежи, рисунки (при необходимости).

Оборудование и материалы — перечень приборов, реактивов, установок с указанием их характеристик.

Методика выполнения: пошаговое описание хода работы; схема экспериментальной установки (если есть).

Результаты эксперимента: таблицы с измеренными и рассчитанными данными; графики, диаграммы (если требуются); указание погрешностей измерений.

Анализ результатов: сопоставление экспериментальных данных с теоретическими значениями; объяснение возможных расхождений; интерпретация полученных зависимостей.

Выводы: краткий итог работы; подтверждение или опровержение гипотезы (если была); ответы на вопросы: достигнута ли цель, выполнены ли задачи. **Контрольные вопросы** (ответы на вопросы из методических указаний). **Список литературы** — источники, использованные при подготовке. **Приложения** (если нужны) — дополнительные материалы, расчёты, фото установки.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Формат: лист А4. **Шрифт:** Times New Roman, 14 пт. **Межстрочный интервал:** 1,5. **Поля:** верх/низ — 2 см, слева — 3 см, справа — 1,5 см. **Нумерация страниц:** начинается с титульного листа (на нём номер не ставится). **Заголовки:** каждый раздел должен иметь заголовок с нумерацией (например, «1. Цель работы», «2. Теоретическая часть»). **Формулы:** оформляются Mathtype. **Таблицы и рисунки:** нумеруются и подписываются (например, «Таблица 1. Результаты измерений», «Рисунок 1. Схема установки»).

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся: закрепить и углубить теоретические знания, приобрести навыки исследовательской деятельности, научиться применять их для решения практических задач в профессиональной сфере.

Задачи: осуществить библиографический поиск; проанализировать научную литературу и нормативные документы; собрать и систематизировать фактический материал; провести анализ данных;сформулировать выводы и рекомендации; грамотно оформить работу в соответствии с установленными требованиями.

Этапы выполнения курсовой работы

Выбор темы (в соответствии с примерной тематикой в рабочих программах дисциплин).

Согласование темы с научным руководителем. Составление плана работы.

Подбор и изучение источников (монографии, статьи, электронные ресурсы — преимущественно за последние 5 лет).

Написание черновика. Оформление окончательного варианта. Проверка работы научным руководителем. Подготовка к защите.

Защита курсовой работы.

Требования к содержанию

Указать в работе: Актуальность — обоснование важности темы в современных условиях. **Объект** — область исследования (процесс, явление, система). **Предмет** — конкретная часть объекта, подлежащая изучению. **Цель** — конечный результат, к которому стремится исследование. **Задачи** — шаги для достижения цели (обычно 3–5 задач).

Методы исследования: теоретические (анализ, синтез, моделирование, классификация); эмпирические (наблюдение, опрос, эксперимент, статистика).

Практическая значимость — возможности применения результатов на практике.

Защита курсовой работы

Подготовьте краткий доклад (5–7 минут) с основными выводами.

Составьте презентацию (8–10 слайдов) при необходимости.

Будьте готовы ответить на вопросы по теме исследования и методике работы

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Титульный лист (оформляется по ГУАП). **Содержание** (перечень всех частей с указанием страниц). **Введение** (1,5–2 страницы): актуальность темы; объект и предмет исследования; цель и задачи работы; методы исследования; практическая значимость; структура работы. **Основная часть** (10–14 страниц или более, в зависимости от курса обучения): теоретическая глава (анализ литературы, история вопроса, уровень разработанности проблемы); практическая глава (анализ данных, расчёты, эксперименты, кейсы — если применимо); выводы по каждой главе. **Заключение** (2–3 страницы): обобщение результатов; ответы на поставленные задачи; рекомендации по использованию результатов. **Список использованных источников и литературы** (не менее 7 печатных и 3 электронных ресурсов, оформленных по ГОСТ). **Приложения** (при необходимости): таблицы, графики, анкеты, расчёты и т.д.

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Формат бумаги: А4 (210×297 мм). Шрифт: Times New Roman, 14 пт. Цвет шрифта: чёрный. Межстрочный интервал: 1,5. Выравнивание текста: по ширине. Абзацный отступ: 1,25 см. Поля: левое — 30 мм; правое — 15 мм; верхнее и нижнее — 20 мм. Нумерация страниц: сквозная, арабскими цифрами, внизу по центру (начинается с «Содержания», титульный лист не нумеруется). Заголовки: печатаются с заглавной буквы, полужирным шрифтом; без точки в конце; выравнивание по левому краю; каждая глава начинается с новой страницы. Переносы и сокращения в заголовках не допускаются.

Оформление иллюстраций и таблиц. Все таблицы и рисунки должны иметь номера и подписи. На каждую иллюстрацию в тексте должна быть ссылка (например: «см. рис. 3»). Таблицы и рисунки размещаются сразу после первого упоминания или на следующей странице. Подписи к рисункам: под рисунком, выравнивание по центру. Подписи к таблицам: над таблицей, выравнивание по левому краю.

Оформление ссылок и списка литературы

В тексте обязательны ссылки на источники. Цитаты заключаются в кавычки, после них в квадратных скобках указывается номер источника по списку литературы (например: [5]). Список литературы оформляется в алфавитном порядке (сначала русскоязычные источники, затем иностранные), по ГОСТ Р 7.0.100-2018. В список включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте.

Приложения. Каждое приложение начинается с новой страницы, вверху справа «Приложение А» (или Б, В и т.д.). Приложения нумеруются буквами русского алфавита. В основном тексте должны быть ссылки на все приложения (например: «см. приложение А»).

Объём работы. 25–30 страниц. (без учёта приложений). Приложения выносятся за пределы основного объёма.

11.6. 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 выполнение контрольных работ является элементом текущего контроля успеваемости и самостоятельной работы

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 обучающихсяявляются:

– учебно-методический материал по дисциплине;

– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.7. 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.

Цель текущего контроля. Текущий контроль успеваемости проводится для:
оценки качества освоения учебного материала по дисциплинам; повышения прочности знаний и развития навыков самостоятельной работы; обеспечения обратной связи между преподавателем и обучающимся; стимулирования систематической учебной деятельности в течение семестра; выявления пробелов в знаниях для своевременной коррекции обучения.

Виды текущего контроля. В рамках текущего контроля могут использоваться следующие формы проверки знаний: устный опрос; письменные контрольные работы; тестирование (компьютерное или бланковое); защита лабораторных и практических работ; проверка домашних заданий, конспектов; подготовка и защита рефератов, эссе, докладов; выполнение расчётных и профессиональных задач; отчёты по практикам и научно-исследовательской работе (НИР); участие в семинарах и дискуссиях.

Периодичность и график проведения. По теоретическим занятиям — не менее 3 оценок на каждые 10 занятий. По практическим занятиям — оценка выставляется на каждом занятии. Информация о видах, периодичности и порядке проведения текущего контроля доводится до обучающихся в первые два месяца обучения (через учебные планы, рабочие программы дисциплин, объявления на занятиях).
Контроль проводится в пределах учебного времени, отведённого на освоение дисциплины.

Правила прохождения текущего контроля. Во время проведения контрольных мероприятий: запрещается использование посторонних предметов и технических устройств, способных повлиять на объективность оценки (в т.ч. смартфонов, справочных материалов без разрешения преподавателя); обучающиеся обязаны соблюдать правила поведения; нарушение правил может привести к удалению из аудитории и дисциплинарным мерам.

Критерии оценки. Результаты текущего контроля оцениваются по шкале:

5 («отлично») — глубокое и полное освоение материала, грамотное изложение, умение применять знания на практике;

4 («хорошо») — хорошее усвоение материала с незначительными недочётами;

3 («удовлетворительно») — базовое понимание темы, но с ошибками или пробелами;

2 («неудовлетворительно») — недостаточный уровень знаний, не позволяющий продолжить обучение без доработки.

Порядок отработки пропущенных мероприятий: Пропущенные контрольные мероприятия подлежат обязательной отработке вне зависимости от причины пропуска (уважительной или неуважительной). В случае неудовлетворительной оценки по

контрольной работе назначается новый срок её выполнения во внеучебное время. Для ликвидации академической задолженности обучающийся имеет право:
получить консультацию у преподавателя; посещать дополнительные занятия. По одной дисциплине допускается не более двух пересдач.

Фиксация результатов. Результаты текущего контроля своевременно фиксируются преподавателем в журнале учёта успеваемости. Успешное прохождение текущего контроля является обязательным условием допуска к промежуточной аттестации (зачётам и экзаменам).

Рекомендации обучающимся. Для успешного прохождения текущего контроля рекомендуется: регулярно посещать занятия и выполнять все задания в установленные сроки; вести конспекты лекций и практических занятий; своевременно уточнять у преподавателя критерии оценки и требования к работам; активно участвовать в семинарах, дискуссиях и практических занятиях; использовать консультации преподавателя для устранения пробелов в знаниях; готовиться к контрольным мероприятиям заранее, повторяя пройденный материал.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

– выполнение курсового проекта с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация оценивается по результатам текущего контроля успеваемости. В случае, если студент по уважительной причине не выполнил требования текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать задолженности по пропущенным темам. Форма проведения промежуточной аттестации – письменная.

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