

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

Кафедра № 23

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель образовательной программы
 доц., к.т.н., доц.
 (должность, уч. степень, звание)
 В.И. Казаков
 (инициалы, фамилия)
 «25» 02 2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в информационные технологии»
 (Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.03.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Лазерная техника и лазерные технологии
Наименование направленности/ специализации	Лазерная техника и лазерные технологии
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург – 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ассистент
 (должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

В.И. Афанасьева
 (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 23

«16» февраля 2026 г, протокол №7/26

Заведующий кафедрой № 23

д.т.н., проф.
 (уч. степень, звание)

(подпись, дата)

А.Р. Бестутин
 (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 «Введение в информационные технологии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии» направленности/специализации «Лазерная техника и лазерные технологии». Дисциплина реализуется кафедрой «№23».

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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники»

ОПК-3 «Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств лазерных исследований и измерений»

ОПК-4 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с информационными технологиями.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовой проект (работа).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (3 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

Цели преподавания дисциплины «Введение в информационные технологии» является обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий.

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-1.3.1 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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники	ОПК-1.В.1 владеть навыками инженерного анализа и проектирования на основе методов математики, математического анализа и моделирования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения,	ОПК-3.У.1 уметь обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов ОПК-3.В.1 владеть методами обработки

	обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств лазерных исследований и измерений	результатов экспериментальных исследований и измерений
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3.1 знать перспективные методы информационных технологий и искусственного интеллекта, направленных на разработку новых научно-технических решений ОПК-4.У.1 уметь применять современные информационные технологии и перспективные методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Информатика»,
- «Электроника».

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

- «Государственная итоговая аттестация».

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
		№3
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17	17
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	40	40
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Дифф. зач.,	Дифф. зач., Курс. Раб.

	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 3					
Раздел 1. Предмет, цель и содержание дисциплины. Тема 1.1. Информационные технологии: понятия и структурная характеристика. Тема 1.2. Многозначность понятия информационной технологии. Тема 1.3. Системная характеристика информационной технологии. Тема 1.4. Свойства и основные направления развития информационных технологий.	2	2	2		10
Раздел 2. Программные среды конечного пользователя. Тема 2.1. Текстовые редакторы. Тема 2.2. Табличные процессор	4	4	4		20
Раздел 3. Системы автоматизации математических расчетов. 3.1. Интегрированная программная система Eureka. 3.2. Система компьютерной алгебры Mathcad. 3.3. Система компьютерной алгебры Maple. 3.4. Система Derive. 3.5. Система автоматизации математических расчетов MATLAB. 3.6. Система компьютерной алгебры Mathematica. 3.7. Интегрированная система комплексного статистического анализа и обработки данных Statistica.	11	11	11		10
Выполнение курсовой работы				17	
Итого в семестре:	17	17	17	17	40
Итого	17	17	17	17	40

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	Предмет, цель и содержание дисциплины. Информационные

	технологии: понятийная и структурная характеристика. Многозначность понятия информационной технологии. Системная характеристика информационной технологии. Свойства и основные направления развития информационных технологий
2	Программные среды конечного пользователя. Текстовые редакторы. Табличные процессоры
3	Системы автоматизации математических расчетов. Интегрированная программная система Eureka. Система компьютерной алгебры Mathcad. Система компьютерной алгебры Maple. Система Derive. Система автоматизации математических расчетов MATLAB. Система компьютерной алгебры Mathematica. Интегрированная система комплексного статистического анализа и обработки данных Statistica

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 3					
1	Текстовые редакторы	Решение практических задач	2	2	2
2	Табличные процессоры	Решение практических задач	2	2	2
3	Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	Решение практических задач	2	2	3
4	Операции с векторами и матрицами в системе MATLAB	Решение практических задач	2	2	3
5	Основы программирования в системе MATLAB	Решение практических задач	3	3	3
6	Графические средства системы MATLAB	Решение практических задач	3	3	3
7	Работа с функциями пользователя в системе MATLAB	Решение практических задач	3	3	3
	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
Семестр 3				
1	Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	3	3	1
2	Операции с векторами и матрицами в системе MATLAB	3	3	2
3	Основы программирования в системе MATLAB	3	3	2
4	Графические средства системы MATLAB	4	4	3
5	Работа с функциями пользователя в системе MATLAB	4	4	3
Всего		17		

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Цель курсовой работы:

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

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 3, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	10	10
Курсовое проектирование (КП, КР)	20	20
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	40	40

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)
<u>Библиотека ГУАП</u>	Анодина-Андриевская, Е.М. Основы информационных технологий: учебное пособие / Е. М. АнодинаАндриевская ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Издво ГУАП, 2015.	
<u>Библиотека ГУАП</u>	Красильникова, О.И. Информационные технологии: учебное пособие / учебное пособие ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 68 с	
<u>Библиотека ГУАП</u>	Ключарев, А.А. Информатика. Алгоритмизация и структурное программирование в среде MATLAB:Ключарев, А.А. Информатика. Алгоритмизация и структурное программирование в среде MATLAB:	

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
https://pro.guap.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине ¹ размещены <u>внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»</u>

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

¹ Разработчик может перечислить конкретные элементы электронного курса, например: задания для подготовки к занятиям, методические рекомендации для самостоятельной подготовки, учебно-методические материалы по темам, мультимедийные презентации по темам, извлечения из нормативно-правовых актов и т.п.

№ 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	LibreOffice 5 (Лицензия LGPLv3)
4	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
5	MozillaFirefox(лицензии GPL/LGPL/MPL)

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
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России (http://elsau.ru/suai), доступ по IP-адресам ГУАП
5	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
6	образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ

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	14-06Г (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
2	Класс для групповых дискуссий	51-06-03 (ул. Большая

		Морская, д.67, лит. А)
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал библиотеки ГУАП: специализированная мебель; персональные компьютеры – 10 шт., обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и точке доступа WiFi, а также к электронно-библиотечным системам, реферативной базе данных Scopus; копировальный аппарат Kyocera KM2035.	22-19 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

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
Дифференцированный зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.
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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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**.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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 (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
1.	Что понимается под информационной технологией и каковы её основные структурные элементы?	УК-1.3.1
2.	Какие основные свойства информационных технологий необходимо учитывать при решении профессиональных задач?	УК-1.У.1
3.	Какие этапы включает системный анализ информационной технологии?	УК-1.У.3
4.	Как определить наиболее подходящую информационную технологию для решения поставленной задачи?	УК-1.В.1
5.	Как выполнить сравнительный анализ нескольких программных средств по заданным критериям?	ОПК-1.В.1
6.	Как выявить преимущества и ограничения используемой информационной технологии?	ОПК-3.У.1
7.	Как определить взаимосвязи между исходными данными, средствами их обработки и получаемыми результатами?	ОПК-3.В.1
8.	Как сформировать последовательность действий при решении вычислительной задачи с использованием информационных технологий?	ОПК-4.3.1
9.	Как оценить достоверность и корректность результатов компьютерной обработки данных?	ОПК-4.У.1
10.	Как использовать системный подход при выборе программного обеспечения для решения математической задачи?	УК-1.3.1
11.	Как обосновать выбор программной среды для обработки и анализа исходных данных?	УК-1.У.1
12.	Как оценить эффективность применения информационной технологии при решении профессиональной задачи?	УК-1.У.3

13.	Какие математические методы используются при обработке данных средствами информационных технологий?	УК-1.В.1
14.	Какие основные типы данных и способы их представления используются в системах математических вычислений?	ОПК-1.В.1
15.	Какие возможности предоставляет MATLAB для выполнения математических расчётов?	ОПК-3.У.1
16.	Как выполнять основные операции с векторами и матрицами в системе MATLAB?	ОПК-3.В.1
17.	Как использовать встроенные математические функции MATLAB при решении вычислительных задач?	ОПК-4.3.1
18.	Как выполнить обработку результатов вычислений и представить их в удобной для анализа форме?	ОПК-4.У.1
19.	Как разрабатывать простой алгоритм решения математической задачи в среде MATLAB?	УК-1.3.1
20.	Как создавать пользовательские функции в MATLAB и использовать их при выполнении расчётов?	УК-1.У.1
21.	Как применять графические средства MATLAB для визуализации результатов вычислений?	УК-1.У.3
22.	Как использовать текстовый редактор для подготовки и оформления профессиональной документации?	УК-1.В.1
23.	Как использовать табличный процессор для выполнения расчётов, обработки и представления данных?	ОПК-1.В.1
24.	Как организовать обмен данными между различными программными средствами при решении профессиональных задач?	ОПК-3.У.1
25.	Какие современные программные средства применяются для автоматизации математических расчётов?	ОПК-3.В.1
26.	Какие возможности предоставляют системы компьютерной алгебры Mathcad, Maple и Mathematica?	ОПК-4.3.1
27.	Какие программные средства могут использоваться для статистической обработки и анализа данных?	ОПК-4.У.1
28.	Какие цифровые инструменты используются для создания, хранения, обработки и представления информации?	УК-1.3.1
29.	Какие критерии необходимо учитывать при выборе программного средства для решения конкретной профессиональной задачи?	УК-1.У.1
30.	Как выбрать и применить современное программное средство для математической обработки, анализа и визуализации данных?	УК-1.У.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.	1 Вычисление минимумов функций в MATLAB
2.	2 Аппроксимация производных в MATLAB
3.	3 Решение дифференциальных уравнений в MATLAB
4.	4 Численное интегрирование в MATLAB
5.	5 Математические операции с полиномами в MATLAB
6.	6 Решение систем линейных уравнений в MATLAB
7.	7 Геометрический анализ данных в MATLAB
8.	8 Интерполяция и аппроксимация данных в MATLAB
9.	9 Преобразование Фурье в MATLAB
10.	10 Свертка и дискретная фильтрация в MATLAB
11.	11 Работа с файлами изображений в MATLAB
12.	12 Объектно-ориентированное программирование в MATLAB

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
1	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Что наиболее полно характеризует информационную технологию? А) Совокупность только технических средств В) Совокупность методов, процессов и программно-технических средств для работы с информацией С) Только программное обеспечение Д) Только способы хранения данных	УК-1.3.1
2	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие элементы относятся к структуре информационной технологии? А) Информационные ресурсы В) Методы обработки данных С) Программные и технические средства Д) Организационные процедуры Е) Только физические носители информации	УК-1.3.1
3	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Расположите этапы системного анализа информационной технологии в логической последовательности: А) Определение цели и постановка задачи В) Сбор и анализ исходной информации С) Выбор методов и программных средств Д) Оценка полученного результата	УК-1.У.1
4	Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. Установите соответствие между этапом анализа и его содержанием: А) Постановка задачи → 1) Формулирование цели и требований В) Анализ данных → 2) Исследование исходной информации С) Выбор инструмента → 3) Определение программного средства Д) Проверка результата → 4) Оценка корректности решения Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А ____ Б ____ В ____ Г ____	УК-1.У.1
5	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Расположите этапы сравнительного анализа программных средств: А) Определение критериев сравнения В) Сбор характеристик программных средств С) Сопоставление вариантов Д) Выбор наиболее подходящего решения	УК-1.У.3

6	Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. Установите соответствие между критерием выбора программного средства и его характеристикой: А) Функциональность → 1) Набор решаемых задач В) Производительность → 2) Скорость обработки данных С) Совместимость → 3) Возможность обмена данными с другими системами Д) Удобство использования → 4) Простота освоения интерфейса Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А ____ Б ____ В ____ Г ____	УК-1.У.3
7	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите порядок выбора информационной технологии для решения профессиональной задачи.	УК-1.В.1
8	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа с обоснованием. Обоснуйте необходимость системного и критического анализа при выборе цифрового инструмента для обработки информации.	УК-1.В.1
9	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Какое программное средство предназначено прежде всего для автоматизации математических расчетов и моделирования? А) MATLAB В) Текстовый редактор С) Графический редактор Д) Почтовый клиент	ОПК-4.3.1
10	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие программные системы относятся к средствам автоматизации математических расчетов? А) MATLAB В) Mathcad С) Maple Д) Mathematica Е) Paint	ОПК-4.3.1
11	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Расположите этапы решения вычислительной задачи в MATLAB: А) Ввод исходных данных В) Формирование вычислительного алгоритма С) Выполнение расчетов Д) Анализ и визуализация результатов	ОПК-3.У.1

12	Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. Установите соответствие между операцией в MATLAB и ее назначением: А) Работа с матрицами → 1) Выполнение линейно-алгебраических операций В) Построение графиков → 2) Визуализация результатов С) Пользовательские функции → 3) Повторное использование алгоритмов Д) Скрипты → 4) Последовательное выполнение набора команд Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А ____ Б ____ В ____ Г ____	ОПК-3.У.1
13	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа. Опишите порядок применения MATLAB для решения математической задачи и представления результатов.	ОПК-1.В.1
14	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа с обоснованием. Обоснуйте выбор MATLAB или другой системы компьютерной математики для решения профессиональной вычислительной задачи.	ОПК-1.В.1
15	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности. Расположите этапы компьютерной обработки экспериментальных или расчетных данных: А) Импорт исходных данных В) Проверка и предварительная обработка С) Выполнение расчетов и анализа Д) Визуализация и интерпретация результатов	ОПК-4.У.1
16	Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. Установите соответствие между программным средством и его применением: А) MATLAB → 1) Математические расчеты и моделирование В) Statistica → 2) Статистический анализ данных С) Табличный процессор → 3) Работа с таблицами и формулами Д) Текстовый редактор → 4) Подготовка и оформление документов Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А ____ Б ____ В ____ Г ____	ОПК-4.У.1
17	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ. Какое назначение имеет табличный процессор? А) Создание и обработка электронных таблиц, выполнение расчетов и построение диаграмм В) Только набор текста С) Только просмотр изображений Д) Только хранение архивов	ОПК-3.В.1

18	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов. Какие возможности характерны для современных табличных процессоров? А) Выполнение расчетов по формулам Б) Сортировка и фильтрация данных В) Построение диаграмм Г) Анализ табличных данных Д) Только печать текста без вычислений	ОПК-3.В.1
----	---	-----------

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: соответствует содержанию дисциплины (таблица 3). Методические указания по освоению лекционного материала представлены в Личном кабинете.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

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

Требования к проведению практических занятий содержатся в методических указаниях, представленных в Личном кабинете

11.3. 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

Представлены в Личном кабинете.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Представлены в Личном кабинете.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе
Представлены в Личном кабинете.

11.4. 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 работ.

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).

Методические указания для выполнения самостоятельной работы представлены в Личном кабинете.

11.5. 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.

11.6. 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».

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