

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

Кафедра № 1

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за образовательную  
программу

д.ф.-м.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Предпрофессиональная подготовка»  
(Наименование дисциплины)

|   |  |
|---|--|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 01.03.02   |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Прикладная математика и информатика                              |
| Наименование<br>направленности                        | Прикладная математика и информатика в наукоемком<br>производстве |
| Форма обучения  | очная  |
| Год приема  | 2025   |

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

д.ф.-м.н.,доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
03.02.25  
(подпись, дата)

А.О. Смирнов  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 1

«03» февраля 2025 г, протокол №02/1

Заведующий кафедрой № 1


д.ф.-м.н.,доц.  
(уч. степень, звание)

  
03.02.25  
(подпись, дата)

А.О. Смирнов  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

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

  
03.02.25  
(подпись, дата)

Н.Ю. Ефремов  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Предпрофессиональная подготовка» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве». Дисциплина реализуется кафедрой «№1».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач»

ОПК-5 «Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения»

ПК-6 «Способен участвовать в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с оформлением и компоновкой технической документации, подготовкой и использованием интерфейсной графики, использованием программного обеспечения в профессиональной деятельности, а также с разработкой алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.*

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является приобретение навыков

- использования программного обеспечения в профессиональной деятельности; деловой графики и мультимедиа информации; технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных;
- обработки текстовой и табличной информации; применения мультимедийных технологий обработки и представления информации;
- работы с пакетами прикладных программ в профессиональной и смежных отраслях.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.2. 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  |
|----------------------------------|--|---|
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | ОПК-2.У.1 уметь адаптировать математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач<br>ОПК-2.В.1 владеть навыками выбора математического метода для решения задачи и оценки границ применимости метода  |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения  | ОПК-5.У.1 уметь разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении задач цифровизации в области профессиональной деятельности<br>ОПК-5.В.1 владеть практическими навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения при решении задач цифровизации в области профессиональной деятельности |
| Профессиональные компетенции     | ПК-6 Способен участвовать в разработке   | ПК-6.У.1 уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения на   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления | производственных и социальных предприятиях, в некоммерческих организациях, учреждениях социальной сферы и др |
|--|---|--|

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы цифровой грамотности»,
- «Основы проектной деятельности в профессии»,
- «Основы программирования».

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

- «Компьютерная графика»,
- «Базы данных»,
- «Web-технологии».

## 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                        | №4         |
| 1   | 2                 | 3                         | 4          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>   | 4/ 144            | 2/ 72                     | 2/ 72      |
| <b>Из них часов практической подготовки</b>   | 22                | 11                        | 11         |
| <b>Аудиторные занятия, всего час.</b>   | 68                | 34                        | 34         |
| в том числе:  |                   |                           |            |
| лекции (Л), (час)   |                   |                           |            |
| практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)  | 68                | 34                        | 34         |
| лабораторные работы (ЛР), (час)   |                   |                           |            |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)  |                   |                           |            |
| экзамен, (час)  |                   |                           |            |
| <b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>  | 76                | 38                        | 38         |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**) | Зачет, Дифф. Зач. | Зачет                     | Дифф. Зач. |

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) | ЛР (час) | КП (час) | СРС (час) |
|--------------------------|--------------|---------|----------|----------|-----------|
|--------------------------|--------------|---------|----------|----------|-----------|

| Семестр 3  |   |    |   |   |    |
|--|---|----|---|---|----|
| Раздел 1. Оформление и подготовка технической документации                                 |   | 12 |   |   | 12 |
| Раздел 2. Хранение и обработка данных в электронных таблицах                               |   | 10 |   |   | 12 |
| Раздел 3. Технологии создания мультимедийных документов                                    |   | 12 |   |   | 14 |
| Итого в семестре:  |   | 34 |   |   | 38 |
| Семестр 4  |   |    |   |   |    |
| Раздел 4. Создание визуального дизайна элементов графического пользовательского интерфейса |   | 34 |   |   | 38 |
| Итого в семестре:  |   | 34 |   |   | 38 |
| Итого  | 0 | 68 | 0 | 0 | 76 |

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 |
|---------------|---|
|               | <b>Учебным планом не предусмотрено</b>                  |

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 |  |                            |                     |                                       |                      |
|           | Инструментарий создания текстовых документов   | Практическое занятие       | 2                   | 2                                     | 1                    |
|           | Внедрение в документы таблиц и иллюстраций<br>Преобразование и переконпоновка документов | Практическое занятие       | 2                   | 2                                     | 1                    |
|           | Преобразование и переконпоновка документов   | Практическое занятие       | 4                   | 4                                     | 1                    |
|           | Получение информации от внешних источников   | Практическое занятие       | 4                   | 4                                     | 1                    |

|           |  |                      |    |    |   |
|-----------|--|----------------------|----|----|---|
|           | Форматы и инструменты электронных таблиц.                      | Практическое занятие | 4  | 4  | 2 |
|           | Математические и статистические функции.                       | Практическое занятие | 6  | 6  | 2 |
|           | Современные мультимедийные ресурсы                             | Практическое занятие | 6  | 6  | 3 |
|           | Применение веб-технологий                                      | Практическое занятие | 6  | 6  | 3 |
|           |  |                      | 34 | 34 |   |
| Семестр 4 |  |                      |    |    |   |
|           | Введение в компьютерную графику                                |                      | 4  | 4  | 4 |
|           | Векторная графика  |                      | 4  | 4  | 4 |
|           | Растровая графика  |                      | 4  | 4  | 4 |
|           | Основы графического дизайна                                    |                      | 6  | 6  | 4 |
|           | Создание интерфейсных анимационных объектов                    |                      | 8  | 8  | 4 |
|           | Основы разработки дизайна графического интерфейса пользователя |                      | 8  | 8  | 4 |
|           |  |                      | 34 | 34 |   |
| Всего     |  |                      | 68 | 68 |   |

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

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

#### 4.5. 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 3, час | Семестр 4, час |
|---|------------|----------------|----------------|
| 1   | 2          | 3              | 4              |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) |            | 10             | 10             |
| Курсовое проектирование (КП, КР)                  |            |                |                |
| Расчетно-графические задания (РГЗ)                |            |                |                |
| Выполнение реферата (Р)                           |            |                |                |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ) |            | 8              | 8              |
| Домашнее задание (ДЗ)                             |            | 10             | 10             |
| Контрольные работы заочников (КРЗ)                |            |                |                |
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)        |            | 10             | 10             |
| Всего:  | 76         | 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/<br>URL адрес | Библиографическая ссылка   | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|--------------------|--|---|
| 004 П52            | Полонский А.М. Информационные системы и технологии. Разработка деловых документов в текстовых редакторах. Подписание документов усиленной электронной подписью : практикум / А. М. Полонский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2024. - 104 с. | 5   |
| 005 Ч49            | Чернова О.А. Основы документооборота и режима секретности : учебник / О. А. Чернова. - Москва : КНОРУС, 2023. - 264 с. ISBN 978-5-406-10683-9 : 1239.00 р. - Текст : непосредственный.   | 5   |
| 004 У93            | Ушаков В.А. Основы графического программирования : учебно-методическое пособие / В. А. Ушаков ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2023. - 72 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 59 - 61 (28 назв.).   | 2   |
| 004 А25            | Аграновский А.В. Использование методов преобразования координат для формирования растровых изображений : учебно-методическое пособие / А. В. Аграновский ; С.-Петерб. гос. ун-т  | 3   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <a href="https://e.lanbook.com/book/405503">https://e.lanbook.com/book/405503</a> | аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2024. - 40 с. : рис. - Библиогр.: с. 38 (8 назв.).   |  |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/119163">https://e.lanbook.com/book/119163</a> | Фролов, А. Б. Компьютерные технологии в графическом дизайне. Работа в программе Adobe Photoshop CS6 : учебное пособие для вузов / А. Б. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-49098-1. |  |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/460739">https://e.lanbook.com/book/460739</a> | Самигуллина, А. С. Word Smart в упражнениях: учебное пособие / А. С. Самигуллина. — Москва: ФЛИНТА, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-9765-3929-7.  |  |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/460739">https://e.lanbook.com/book/460739</a> | Лопатин, В. М. Информатика для инженеров: учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-52847-9.  |  |

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

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

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

| URL адрес   | Наименование |
|---|--------------|
| <a href="https://lms.guap.ru/login/index.php">https://lms.guap.ru/login/index.php</a> | LMS Moodle   |

## 8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

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

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

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

## 9. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1     | Компьютерная аудитория                                    | 24-12                               |

## 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;<br>Тесты  |
| Зачет                        | Список вопросов;<br>Тесты  |

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<br>5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций   |
|--|---|
| «отлично»<br>«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»<br>«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»<br>«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»<br>«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 (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.    | Какие основные программы и редакторы используются для создания текстовых документов и в чем их ключевые особенности?  | ОПК-2.У.1      |
| 2.    | Какие функции текстового процессора позволяют эффективно форматировать и структурировать документ (например, настройка шрифтов, интервалов, абзацев, стилей)? | ОПК-2.В.1      |
| 3.    | Как осуществляется автоматическая нумерация страниц и создание оглавления в современных текстовых редакторах?   | ОПК-5.У.1      |
| 4.    | Как вставлять таблицы в текстовый документ и какие методы их редактирования существуют (изменение размеров ячеек, объединение, стилизация)?                   | ОПК-5.В.1      |
| 5.    | Какие виды иллюстраций могут быть внедрены в документ, и как обеспечить их корректное выравнивание и интеграцию с текстом?                                    | ПК-6.У.1       |
| 6.    | Как использовать инструменты обработки изображений в текстовых редакторах для базовой коррекции и наложения эффектов?   | ОПК-2.У.1      |
| 7.    | Как выполняется преобразование формата документа (например, из DOCX в PDF) и каким образом это влияет на сохранение форматирования?                           | ПК-6.У.1       |
| 8.    | Какие инструменты позволяют перекомпоновать содержание документа (изменение структуры разделов, перенос элементов между документами, обновление стилей)?      | ОПК-5.В.1      |
| 9.    | Какие возможности предоставляет пакетное преобразование и переустройство документов с помощью макросов или скриптов?  | ОПК-5.У.1      |
| 10.   | Как можно импортировать внешние данные (тексты, таблицы, графику) в документ и какие форматы поддерживаются?  | ОПК-5.У.1      |
| 11.   | Какие меры безопасности следует принимать при подключении к внешним источникам данных для вставки в документы?  | ПК-6.У.1       |
| 12.   | Какие инструменты автоматизированного обновления внешних данных (ссылки, подключения к базам данных) используются в современных системах?                     | ОПК-2.У.1      |
| 13.   | В чем заключаются основные различия между форматами XLSX,   | ОПК-2.В.1      |

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
|     | ODS и CSV, и как выбрать подходящий формат в зависимости от задачи?   |           |
| 14. | Какие инструменты используются для анализа и визуализации данных в электронных таблицах, и какие возможности они предоставляют?   | ОПК-5.В.1 |
| 15. | Какие методы импорта и экспорта данных между различными форматами электронных таблиц существуют?  | ОПК-5.У.1 |
| 16. | Какие математические функции наиболее часто применяются в электронных таблицах, и как они помогают в расчетах?  | ОПК-2.В.1 |
| 17. | Какие статистические функции (среднее, медиана, стандартное отклонение и т.д.) доступны в современных таблицах, и как они используются для анализа данных?                                      | ПК-6.У.1  |
| 18. | Как можно комбинировать математические и статистические функции для решения сложных аналитических задач в таблицах?   | ОПК-2.У.1 |
| 19. | Какие типы мультимедийного контента (видео, аудио, интерактивная графика) могут быть интегрированы в текстовые документы или презентации?   | ОПК-5.У.1 |
| 20. | Как применение современных мультимедийных ресурсов способствует улучшению визуального восприятия и информативности документов, а также каким образом веб-технологии поддерживают их интеграцию? | ОПК-2.В.1 |
| 21. | Какие основные программы и редакторы используются для создания текстовых документов и в чем их ключевые особенности?  | ОПК-5.У.1 |
| 22. | Какие функции текстового процессора позволяют эффективно форматировать и структурировать документ (например, настройка шрифтов, интервалов, абзацев, стилей)?                                   | ОПК-5.В.1 |
| 23. | Как осуществляется автоматическая нумерация страниц и создание оглавления в современных текстовых редакторах?   | ОПК-2.У.1 |
| 24. | Как вставлять таблицы в текстовый документ и какие методы их редактирования существуют (изменение размеров ячеек, объединение, стилизация)?   | ОПК-5.У.1 |
| 25. | Какие виды иллюстраций могут быть внедрены в документ, и как обеспечить их корректное выравнивание и интеграцию с текстом?  | ОПК-2.В.1 |
| 26. | Как использовать инструменты обработки изображений в текстовых редакторах для базовой коррекции и наложения эффектов?   | ОПК-5.В.1 |
| 27. | Как выполняется преобразование формата документа (например, из DOCX в PDF) и каким образом это влияет на сохранение форматирования?   | ПК-6.У.1  |
| 28. | Какие инструменты позволяют перекомпоновать содержание документа (изменение структуры разделов, перенос элементов между документами, обновление стилей)?  | ОПК-2.У.1 |
| 29. | Какие возможности предоставляет пакетное преобразование и переустройство документов с помощью макросов или скриптов?  | ОПК-2.В.1 |
| 30. | Как можно импортировать внешние данные (тексты, таблицы, графику) в документ и какие форматы поддерживаются?  | ОПК-5.У.1 |

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   | Код индикатора |
|-------|--|----------------|
|       | 3 семестр  |                |
| 1.    | <b>Что из нижеперечисленного является основным инструментом для создания текстовых документов?</b><br>А. Графический редактор<br>В. Текстовый процессор<br>С. Табличный калькулятор<br>D. Браузер<br><b>Правильный ответ: В</b>  | ОПК-2.У.1      |
| 2.    | <b>Какой командой обычно вставляют таблицу в текстовом редакторе?</b><br>А. «Вставка» → «Таблица»<br>В. «Правка» → «Новый документ»<br>С. «Файл» → «Открыть таблицу»<br>D. «Вид» → «Показать таблицы»<br><b>Правильный ответ: А</b>  | ОПК-2.В.1      |
| 3.    | <b>Что позволяет функция «Сохранить как PDF» в текстовом редакторе?</b><br>А. Изменить язык документа<br>В. Преобразовать документ в формат, сохраняющий форматирование и структуру<br>С. Отправить документ по электронной почте<br>D. Автоматически исправить орфографию<br><b>Правильный ответ: В</b> | ОПК-5.У.1      |
| 4.    | <b>Какой метод позволяет объединить ячейки в таблице?</b><br>А. Использование команды «Объединить ячейки»<br>В. Применение условного форматирования<br>С. Ручное изменение цвета ячеек<br>D. Сортировка столбцов<br><b>Правильный ответ: А</b>   | ОПК-5.В.1      |
| 5.    | <b>Что из перечисленного НЕ относится к преобразованию документов?</b><br>А. Конвертация DOCX в PDF<br>В. Переупорядочивание разделов документа<br>С. Изменение цветовой гаммы текста<br>D. Пакетное преобразование файлов<br><b>Правильный ответ: С</b>   | ПК-6.У.1       |
| 6.    | <b>Какой инструмент позволяет автоматизировать перекомпоновку документов?</b><br>А. Макросы и скрипты<br>В. Ручное копирование и вставка<br>С. Редактор изображений<br>D. Программа для архивирования  | ОПК-2.У.1      |

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
|     | <b>Правильный ответ: А</b>  |           |
| 7.  | <p><b>Что подразумевается под получением информации от внешних источников?</b></p> <p>А. Создание нового текста вручную<br/> В. Импорт данных с веб-сайтов, баз данных или RSS-лент<br/> С. Печать документа на принтере<br/> D. Резервное копирование файлов</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p>                           | ОПК-2.В.1 |
| 8.  | <p><b>Какой формат данных часто используется для обмена информацией между веб-приложениями?</b></p> <p>А. JSON<br/> В. DOCX<br/> С. PDF<br/> D. TXT</p> <p><b>Правильный ответ: А</b></p>   | ОПК-5.У.1 |
| 9.  | <p><b>Какой формат является стандартным для файлов Microsoft Excel?</b></p> <p>А. XLSX<br/> В. ODS<br/> С. CSV<br/> D. PPTX</p> <p><b>Правильный ответ: А</b></p>   | ОПК-5.В.1 |
| 10. | <p><b>Что такое условное форматирование в электронных таблицах?</b></p> <p>А. Ручное изменение цвета каждой ячейки<br/> В. Автоматическое изменение внешнего вида ячеек в зависимости от их значения<br/> С. Форматирование текста в заголовках<br/> D. Преобразование таблицы в график</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p> | ПК-6.У.1  |
| 11. | <p><b>Какую математическую функцию используют для нахождения суммы числовых значений диапазона?</b></p> <p>А. AVERAGE<br/> В. SUM<br/> С. COUNT<br/> D. MAX</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p>   | ОПК-2.У.1 |
| 12. | <p><b>Какая функция вычисляет среднее арифметическое значений в диапазоне?</b></p> <p>А. MEDIAN<br/> В. MAX<br/> С. AVERAGE<br/> D. MODE</p> <p><b>Правильный ответ: С</b></p>  | ОПК-2.В.1 |
| 13. | <p><b>Что вычисляет функция STDEV в статистических расчетах в таблицах?</b></p> <p>А. Сумму всех значений<br/> В. Дисперсию или стандартное отклонение набора данных<br/> С. Среднее значение<br/> D. Медиану набора данных</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p>   | ОПК-2.У.1 |
| 14. | <p><b>Какая функция позволяет определить модальное значение</b></p>   | ОПК-2.В.1 |

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
|     | <p><b>(наиболее часто встречающееся) в наборе данных?</b></p> <p>A. MODE<br/>B. COUNTIF<br/>C. MIN<br/>D. SUMPRODUCT</p> <p><b>Правильный ответ: А</b></p>  |           |
| 15. | <p><b>Какой формат файла обычно используется для хранения видеoinформации в мультимедийных ресурсах?</b></p> <p>A. MP4<br/>B. PNG<br/>C. JPEG<br/>D. DOCX</p> <p><b>Правильный ответ: А</b></p>   | ОПК-5.У.1 |
| 16. | <p><b>Что обозначает термин «интерактивность» в мультимедийных ресурсах?</b></p> <p>A. Автоматическое воспроизведение контента<br/>B. Возможность пользователя взаимодействовать с контентом через клики, ввод данных и навигацию<br/>C. Статичное отображение изображения<br/>D. Использование только текста без графики</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p> | ОПК-5.В.1 |
| 17. | <p><b>Какой тип веб-технологий обеспечивает динамическое обновление информации без перезагрузки страницы?</b></p> <p>A. CSS<br/>B. AJAX<br/>C. HTML<br/>D. FTP</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p>  | ПК-6.У.1  |
| 18. | <p><b>Что из нижеперечисленного относится к фронтенд-разработке веб-сайтов?</b></p> <p>A. Написание серверных скриптов на PHP<br/>B. Разработка интерфейса с использованием HTML, CSS и JavaScript<br/>C. Администрирование баз данных<br/>D. Настройка файловой системы сервера</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p>  | ОПК-2.У.1 |
| 19. | <p><b>Какой протокол обеспечивает защищённое шифрованное соединение между браузером и веб-сервером?</b></p> <p>A. HTTP<br/>B. FTP<br/>C. HTTPS<br/>D. SMTP</p> <p><b>Правильный ответ: С</b></p>  | ОПК-2.У.1 |
| 20. | <p><b>Что такое CMS в контексте веб-технологий?</b></p> <p>A. Система управления контентом, позволяющая создавать и редактировать веб-сайты без глубоких знаний программирования<br/>B. Программа для разработки мобильных приложений<br/>C. Тип графического редактора<br/>D. Метод анализа статистических данных</p> <p><b>Правильный ответ: А</b></p>        | ОПК-2.В.1 |
|     | 4 семестр   |           |

|    |   |           |
|----|---|-----------|
| 1. | <p><b>Что такое компьютерная графика?</b></p> <p>А. Отрасль искусства, занимающаяся ручным рисованием на холсте.</p> <p>В. Область информатики, изучающая способы создания, обработки и отображения изображений с помощью компьютеров.</p> <p>С. Метод создания аудиофайлов для мультимедийных проектов.</p> <p>Д. Процесс формирования текстовых документов.</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p>   | ОПК-2.У.1 |
| 2. | <p><b>Какое основное отличие между растровой и векторной графикой?</b></p> <p>А. Растровая графика создаётся с помощью математических формул, а векторная – нет.</p> <p>В. Растровая графика состоит из пикселей, а векторная использует математические примитивы (линии, кривые, многоугольники).</p> <p>С. Растровая графика не поддерживает цвет, а векторная – поддерживает.</p> <p>Д. Растровая графика всегда более масштабируема, чем векторная.</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p> | ОПК-2.В.1 |
| 3. | <p><b>Что такое рендеринг?</b></p> <p>А. Преобразование векторной графики в текстовый документ.</p> <p>В. Процесс вычисления финального изображения из описания сцены (модели, источники света, материалы).</p> <p>С. Метод сжатия аудиофайлов.</p> <p>Д. Технология улучшения разрешения экрана.</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p>   | ОПК-5.У.1 |
| 4. | <p><b>Какой метод рендеринга обеспечивает создание реалистичного освещения и теней за счёт симуляции лучей света?</b></p> <p>А. Растеризация.</p> <p>В. Трассировка лучей (Ray Tracing).</p> <p>С. Сглаживание (Antialiasing).</p> <p>Д. Дефрагментация.</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p>  | ОПК-5.В.1 |
| 5. | <p><b>Что делает алгоритм растеризации?</b></p> <p>А. Преобразует 3D-координаты в 2D-проекцию и заполняет полученные фрагменты цветом.</p> <p>В. Преобразует звуковые волны в визуальные эффекты.</p> <p>С. Преобразует текст в графическое изображение.</p> <p>Д. Распределяет нагрузку по серверу.</p> <p><b>Правильный ответ: А</b></p>  | ПК-6.У.1  |
| 6. | <p><b>Что такое шейдер в компьютерной графике?</b></p> <p>А. Аппаратное устройство для вывода изображения.</p> <p>В. Программа, работающая на GPU, для вычисления цвета пикселей, вершин и создания визуальных эффектов.</p> <p>С. Метод сжатия изображения.</p> <p>Д. Техника моделирования звука.</p> <p><b>Правильный ответ: В</b></p>   | ОПК-2.У.1 |

|     |  |           |
|-----|--|-----------|
| 7.  | <p><b>Что означает термин «антиалиасинг»?</b></p> <p>А. Метод усиления контрастности изображения.<br/> В. Процесс добавления шума для создания эффекта текстуры.<br/> С. Метод сглаживания краёв объектов для уменьшения эффекта ступенчатости.<br/> D. Техника увеличения размера изображения.<br/> <b>Правильный ответ: С</b></p>                                      | ОПК-2.В.1 |
| 8.  | <p><b>Какой тип проекции имитирует уменьшение размеров объектов с удалением от наблюдателя?</b></p> <p>А. Ортографическая проекция.<br/> В. Перспективная проекция.<br/> С. Изометрическая проекция.<br/> D. Проекция Меркатора.<br/> <b>Правильный ответ: В</b></p>   | ОПК-5.У.1 |
| 9.  | <p><b>Что хранится в Z-буфере?</b></p> <p>А. Цвет каждого пикселя.<br/> В. Глубину (расстояние до камеры) каждого пикселя для правильного отображения порядка объектов в сцене.<br/> С. Координаты текстур.<br/> D. Информацию о светоотражении поверхности.<br/> <b>Правильный ответ: В</b></p>   | ОПК-5.В.1 |
| 10. | <p><b>Какие методы освещения используются в 3D-графике?</b></p> <p>А. Плоское (Flat), Гуро (Gouraud) и Фонг (Phong) освещение.<br/> В. Линейное, квадратичное и кубическое освещение.<br/> С. Термическое, акустическое и оптическое освещение.<br/> D. Простое, двойное и тройное освещение.<br/> <b>Правильный ответ: А</b></p>  | ОПК-2.У.1 |
| 11. | <p><b>Что такое карта нормалей (Normal Mapping)?</b></p> <p>А. Текстура, которая содержит информацию о нормалях поверхности для имитации мелких деталей без увеличения числа полигонов.<br/> В. Фильтр для сжатия изображений.<br/> С. Метод для создания 2D-анимации.<br/> D. Программа для управления освещением в сцене.<br/> <b>Правильный ответ: А</b></p>          | ОПК-2.В.1 |
| 12. | <p><b>Какой из следующих инструментов чаще всего используется для создания 3D-моделей?</b></p> <p>А. Microsoft Excel.<br/> В. Blender.<br/> С. Adobe Acrobat.<br/> D. Notepad++.<br/> <b>Правильный ответ: В</b></p>   | ОПК-5.У.1 |
| 13. | <p><b>Что включает в себя процесс текстурирования в 3D-графике?</b></p> <p>А. Наложение звуковых эффектов на 3D-модель.<br/> В. Наложение изображений (текстур) на поверхность 3D-моделей для придания реалистичного вида.<br/> С. Сжатие 3D-модели для быстрой загрузки.<br/> D. Изменение геометрии модели посредством деформаций.<br/> <b>Правильный ответ: В</b></p> | ОПК-5.В.1 |
| 14. | <p><b>Для чего используются алгоритмы сжатия в компьютерной графике?</b></p>   | ПК-6.У.1  |

|     |  |           |
|-----|--|-----------|
|     | <p>А. Для увеличения объёма графических данных.<br/> В. Для уменьшения объёма графических файлов при сохранении приемлемого качества изображения.<br/> С. Для улучшения цветопередачи изображения.<br/> D. Для автоматического изменения разрешения экрана.<br/> <b>Правильный ответ: В</b></p>  |           |
| 15. | <p><b>Что такое пиксель?</b><br/> А. Программа для редактирования видео.<br/> В. Элементарная единица изображения, базовая точка в растровой графике.<br/> С. Тип векторного изображения.<br/> D. Функция графического редактора.<br/> <b>Правильный ответ: В</b></p>  | ОПК-2.У.1 |
| 16. | <p><b>Какое значение имеет разрешение экрана?</b><br/> А. Определяет объем оперативной памяти устройства.<br/> В. Отражает количество пикселей по горизонтали и вертикали, влияющее на детализацию изображения.<br/> С. Устанавливает скорость выполнения графических алгоритмов.<br/> D. Определяет тип используемой графической библиотеки.<br/> <b>Правильный ответ: В</b></p>                            | ОПК-2.В.1 |
| 17. | <p><b>Какой из методов сглаживания использует выборку цвета из нескольких точек для уменьшения ступенчатости краёв объектов?</b><br/> А. Мультиплексирование.<br/> В. Суперсэмплинг.<br/> С. Глобальное освещение.<br/> D. Блендинг.<br/> <b>Правильный ответ: В</b></p>   | ОПК-5.У.1 |
| 18. | <p><b>Как компьютерная графика применяется в технологиях виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR)?</b><br/> А. Используется для создания иммерсивных 3D-сцен и интерактивных сред.<br/> В. Применяется исключительно для обработки текстовых данных.<br/> С. Используется для разработки аудиофайлов.<br/> D. Применяется только для мониторинга сетевого трафика.<br/> <b>Правильный ответ: А</b></p> | ОПК-5.В.1 |
| 19. | <p><b>Что такое рендер-ферма?</b><br/> А. Программа для редактирования изображений в реальном времени.<br/> В. Совокупность компьютеров, объединённых для параллельного рендеринга сложных сцен.<br/> С. Специальное устройство для коррекции цвета на мониторе.<br/> D. Метод оптимизации алгоритмов сглаживания.<br/> <b>Правильный ответ: В</b></p>   | ПК-6.У.1  |
| 20. | <p><b>Какие современные технологии и тенденции влияют на развитие компьютерной графики?</b><br/> А. Применение стандартных офисных программ.<br/> В. Развитие технологий реального времени (например, RTX-трассировка лучей), использование машинного обучения и интеграция с VR/AR.</p>   | ОПК-2.У.1 |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | С. Увеличение мощности принтеров.<br>D. Стандартизация бумажных носителей для печати.<br><b>Правильный ответ: В</b> |  |
|--|---|--|

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 прохождению практических занятий

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

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

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

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

#### Требования к проведению практических занятий

Практические занятия начинаются с записи в журнал преподавателя присутствующих студентов. Затем объявляется тема практических занятий.

Преподаватель излагает краткий конспект необходимого теоретического материала. Затем он формулирует задачу и предлагает студентам самостоятельно ее решить. Выполнение задания проверяется в течении занятия преподавателем у каждого студента. Если студент самостоятельно правильно решил задачу, он получает 5 баллов. Если студент решает задачу с помощью преподавателя, то получает 4 балла. Затем, в конце семестра, оценки студентов (включая оценку посещаемости) переводятся в бонусы (качество) от 0 до 5 баллов. Эти бонусы добавляются к общей сумме баллов в рамках модульно-рейтинговой системы.

Студентам выдается домашнее задание в виде задач, которые они сдают в установленные сроки.

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

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

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет 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 является учебно-методический материал по дисциплине.

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

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

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

- 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».

Промежуточная аттестация проводится в конце семестра по тестам, размещенным в LMS Moodle корпоративного портала ГУАП.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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