

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**Компьютерная геометрия и графика**

|                                                         |                                                               |          |            |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</b>          |          |            |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Программирование вычислительных и телекоммуникационных систем |          |            |
| Специализация                                           | Геоинформатика                                                |          |            |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                              |          |            |
| Курс                                                    | 4                                                             | семестры | 7          |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>3</b>                                                      |          |            |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                              |          |            |
| Контактная (аудиторная) работа,<br>ч                    | Лекции                                                        |          | <b>16</b>  |
|                                                         | Практические занятия                                          |          | <b>16</b>  |
|                                                         | Лабораторные занятия                                          |          | <b>16</b>  |
|                                                         | <b>ВСЕГО</b>                                                  |          | <b>48</b>  |
|                                                         | Самостоятельная работа, ч                                     |          | <b>60</b>  |
|                                                         | <b>ИТОГО, ч</b>                                               |          | <b>108</b> |

Вид промежуточной аттестации

|                |                              |                  |
|----------------|------------------------------|------------------|
| <b>экзамен</b> | Обеспечивающее подразделение | <b>ОИТ ИШИТР</b> |
|----------------|------------------------------|------------------|

Томск 2020

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                          | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                              | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК(У)-2        | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-2.1                      | Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | ОПК(У)-2.1B1                                                | Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.131                                                | Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                          |
| ОПК(У)-8        | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                         | И.ОПК(У)-8.1                      | Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                    | ОПК(У)-8.1B1                                                | Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.                                                                                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-8.1У1                                                | Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.                               |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-8.131                                                | Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.                                                                                         |
| ПК(У)-5         | Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса                                                                                                                         | И.ПК(У)-5.1                       | Демонстрирует способность визуализации данных                                                                                                                                            | ПК(У)-5.1B1                                                 | Владеет основными приемами создания, конвертации и редактирования мультимедиа данных; навыками объединения мультимедиа информации в единое информационное поле; приемами разработки 2D и 3D графического интерфейса                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-5.1У1                                                 | Умеет программно реализовывать системы, работающие с графикой, звуком, видео, анимацией в том числе для визуализации данных; использовать ПО редактирования, графических, звуковых, видео данных и анимации, в том числе для разработки графический дизайн интерфейса |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ПК(У)-5.131                                                 | Знает методы и средства построения современных мультимедиа систем; основы работы с видео, звуковыми, графическими, гипертекстовыми данными; форматы мультимедиа данных; теоретические аспекты представления мультимедиа                                               |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |                                    | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                    |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                          | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                       |
|                 |                          |                                   |                                    |                                                             | данных на носителях информации; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов работы с мультимедиа данными |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                       | Компетенция |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                          |             |
| РД-1                                          | Студенты будут владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения                                                                                     | ОПК(У)-2    |
| РД-2                                          | Студенты будут иметь готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОПК(У)-2    |
| РД-3                                          | Студенты будут иметь способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)                                               | ОПК(У)-8    |
| РД-4                                          | Студенты будут иметь способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий                                                                                                                  | ПК(У)-5     |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                   | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Растровые алгоритмы        | РД-2, РД-3                                   | Лекции                    | 6                 |
|                                      |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                      |                                              | Лабораторные занятия      | 12                |
|                                      |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |
| Раздел 2. Создание реалистичных сцен | РД-1, РД-2, РД-3, РД-4                       | Лекции                    | 10                |
|                                      |                                              | Практические занятия      | 10                |
|                                      |                                              | Лабораторные занятия      | 20                |
|                                      |                                              | Самостоятельная работа    | 40                |

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

###### **Основная литература**

1. Селезнев, Владимир Аркадьевич. Компьютерная графика : Учебник и практикум Для академического бакалавриата / Селезнев В. А., Дмитроченко С. А.. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2018. — 218 с. — Высшее образование. — URL: <https://urait.ru/bcode/423009> (дата обращения: 10.12.2020). — Системные требования: Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.. — ISBN 978-5-534-07393-5: 559.00  
Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/423009> (контент)
2. Мариус, Б. Решение задач на современном C++ / Б. Мариус ; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 302 с. — ISBN 978-5-97060-666-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123704> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

###### **Дополнительная литература**

3. Мейерс, С. Наиболее эффективное использование C++. 35 новых рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов : учебное пособие / С. Мейерс. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 294 с. — ISBN 5-94074-033-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1224> (дата обращения: 29.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Дёмин, Антон Юрьевич. Компьютерная графика : учебное пособие / А. Ю. Дёмин, А. В. Кудинов; Томский политехнический университет; Институт дистанционного образования. — Томск: Изд-во ТПУ, 2005. — 164 с.: ил.. — Библиогр.: с. 160.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C68529>

##### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Библиотека OpenGL – <https://www.opengl.org>.
2. <http://www.intuit.ru/catalog/graphics/> – Сайт Интернет университета информационных технологий. Каталог «Графика и визуализация».

###### **Информационно-справочные системы:**

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- Справочно-правовая система КонсультантПлюс

###### **Профессиональные Базы данных:**

- Электронная библиотека Grebennikon

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Visual Studio 2013 Community