**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра

Картографии и геоинформатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.И. Обиденко

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Блок 1 «ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)»**

**Б3. ДВ.2 Компьютерная графика**

Направление подготовки

**05.03.03. Картография и геоинформатика**

Профиль подготовки

**Картография**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Семестр (ы) | | 1 | |
| Всего зачетных единиц (з.е.) | | 2 | |
| Всего часов на дисциплину: | | 72 | |
| - из них аудиторных часов: | | 34 | |
| - из них часов на самостоятельную работу: | | 38 | |
| Вид промежуточного контроля | зачет | - | 1 семестр |

Новосибирск, 2016

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров *05.03.03 «Картография и геоинформатика»,* профиль *«Картография»* и учебного плана направления подготовки

Рабочую программу составила: *Радченко Людмила Константиновна, доцент кафедры картографии и геоинформатики, кафедра картографии и геоинформатики, к.т.н.*

Рецензент программы: *Колесников Алексей Александрович, старший преподаватель кафедры картографии и геоинформатики, кафедра картографии и геоинформатики, к.т.н.*

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *картографии и геоинформатики*

*3* *сентября* 2015 г. Протокол № *1*

Зав. кафедры КиГ *Дышлюк С. С.* (подпись)

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*

*17 сентября 2015 г*. Протокол № *1*

Председатель ученого совета ИГиМ *Середович С. В.* (подпись)

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий библиотекой *Тимофеева Л. А.* (подпись)

1. **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» является формирование компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра картографии и геоинформатики к использованию знаний в области компьютерной графики, оформления карт, картографического и топографического черчения, при выполнении практико-ориентированных задач.

К задачам дисциплины относятся: оформление дешифрования видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков и обновление топографических карт; оформление на картах объектов окружающей среды при использовании топографо-геодезических материалов; оформление оригиналов топографических, кадастровых планов и карт, и других графических материалов; организация полевых и лабораторных картографических работ; использование новейших телекоммуникационных систем для целей топографического и тематического картографирования.

1. **Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Данная дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», относящиеся к базовой части основной профессиональной образовательной программы (ООП) высшего образования – программ бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика».

Дисциплина читается в 1 семестре, она является основой для последующего изучения дисциплин: «Картографическое черчение», «Оформление компьютерных и электронных карт», «Основы цветовой пластики», «Картографический дизайн».

Данная учебная дисциплина должна изучаться параллельно с дисциплинами «География», «Топография», «Информатика».

Изучению дисциплины «Компьютерная графика» должно предшествовать изучение таких дисциплин средней общеобразовательной школы, как «География», «Черчение» и «Информатика».

1. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование у выпускников следующих компетенций:

общекультурные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Код*  *компетенции* | *Содержание*  *формируемой*  *компетенции* | *Образовательные результаты* |
| ОК-7 | Способность к самоорганизации и самообразованию | ***Выпускник знает:***  источники и способы поиска и сбора современной, достоверной информации (в том числе зарубежных) в области картографии и геоинформатики;  ***Выпускник умеет:***  применить творческий потенциал в профессиональной деятельности по разработке и созданию картографических произведений;  ***Выпускник владеет:***  навыками анализа и оценки научных достижений, опыта практической деятельности в сфере картографии и геоинформатики с целью их применения при создании картографических произведений. |

общепрофессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Код*  *компетенции* | *Содержание*  *формируемой*  *компетенции* | *Образовательные результаты* |
| ОПК-2 | Способность владеть базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», использовать геинформационные технологии | ***Выпускник знает:***  основы информатики и оформления карт.  ***Выпускник умеет:***  использовать навыки работы с компьютером.  ***Выпускник владеет:***  навыками использования программ компьютерной графики. |
| ОПК-4 | Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | ***Выпускник знает:***  методику обработки информации, полученной из различных источников; форматы данных.  ***Выпускник умеет:***  осуществлять обработку, интерпретацию и оценку полученной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате.  ***Выпускник владеет:***  программным обеспечением, методами сбора и обработки информации при создании картографических произведений. |

профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Код*  *компетенции* | *Содержание*  *формируемой*  *компетенции* | *Образовательные результаты* |
| ПК-1 | Способность владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии | ***Выпускник знает:***  базовые общепрофессиональные теоретические основы разделов географии, методы картографической интерпретации данных и знаний о Земле.  ***Выпускник умеет:***  использоватьтеоретические знания о географической оболочке, теоретические основы географии и геоморфологии для определения элементов карты и способов изображения объектов и явлений на картах.  ***Выпускник владеет:***  базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии для создания различных видов картографических произведений. |
| ПК-5 | Способность владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт | ***Выпускник знает:***  методы составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений.  ***Выпускник умеет:***  создавать картографических изображения в традиционной аналоговой и цифровой формах, создавать новые виды и типы карт.  ***Выпускник владеет:***  современным программным обеспечением и аппаратным обеспечением, используемым в технологических процессах составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений. |
| ПК-7 | Способность владеть знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности | ***Выпускник знает:***  основы картографии, систем и методов картографического исследования и моделирования.  ***Выпускник умеет:***  применять картографические методы познания в профессиональной деятельности.  ***Выпускник владеет:***  современными алгоритмами может их применять для исследования и моделирования природных и техногенных объектов. |
| ПК-12 | Способность составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах | ***Выпускник знает:***  основы создания различных картографических произведений.  ***Выпускник умеет:***  разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов карт в графических и ГИС-пакетах.  ***Выпускник владеет:***  изобразительными средствами и компьютерными технологиями при разработке оформления и компьютерного дизайна картографических произведений. |
| ПК-14 | Способность владеть современным программным обеспечением в области картографии и геоинформатики | ***Выпускник знает:***  интерфейс современных программ компьютерной графики, применяемых в картографии;  ***Выпускник умеет:***  применять практические навыки работы в программах компьютерной графики;  ***Выпускник владеет:***  современным программным обеспечением в области картографии и геоинформатики. |
| ПК-15 | Способность владеть методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических геоинформационных работ | ***Выпускник знает:***  правила составления технологического плана для проведения работ по геоинформационному картографированию и издательских работ.  ***Выпускник умеет:***  организовывать, проводить, осуществлять редактирование и контроль картографических и геоинформационных работ  ***Выпускник владеет:***  приемами профессиональной эксплуатации современного оборудования, применяемого для тиражирования карт и атласов. |

1. **Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины « Компьютерная графика» составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Вид учебной работы* | | *Трудоемкость (часы)* | | |
| Всего часов | Семестр | |
| **2** |  |
| **Аудиторные занятия (всего)** | | **34** | **34** |  |
| *Из них в интерактивной форме:* | | *6* | *6* |  |
| В том числе: | |  |  |  |
| Лекции (Лк) | | - | - |  |
| Лабораторные занятия (Лз) | | 34 | 34 |  |
| Практические занятия (Пз) | |  |  |  |
| Семинары (См) | |  |  |  |
| **Самостоятельная работа (всего)** | | **38** | **38** |  |
| В том числе: | |  |  |  |
| Расчетно-графические работы (РГР) | |  |  |  |
| Курсовая работа (проект) (КР, КП) | |  |  |  |
| Домашнее задание (Дз) | |  |  |  |
| Написание реферата (Реф) | |  |  |  |
| Выполнение типового расчета (Тр) | |  |  |  |
| Проработка лекционного материала (Лкп) | | - | - |  |
| Подготовка к лабораторным занятиям (Лзп) | | 18 | 18 |  |
| Подготовка к практическим занятиям (Пзп) | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| *Другие виды самостоятельной работы:* | |  |  |  |
| Подготовка докладов в форме презентаций | |  |  |  |
| **Подготовка к экзамену (Пэкз)** | | **-** | **-** |  |
|  | |  |  |  |
| **Вид промежуточной аттестации** | | зачет | зачет |  |
| **Общая трудоемкость:** Часы  Зачетные единицы | | **72** | **72** |  |
| **2** | **2** |  |
|  |  |  |  |  |

1. **Содержание дисциплины** 
   1. **Содержание разделов дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Наименование раздела*  *дисциплины* | *Содержание раздела* |
|  | Задачи и изучаемой дисциплины.  Базовые понятия о компьютерной графике. Особенности векторной и растровой графики. | Основные задачи дисциплины «Компьютерная графика» ее значение в подготовке специалистов картографов. Специфические особенности компьютерной графики для целей картографии. Базовые понятия о компьютерной графике. Особенности векторной и растровой графики |
|  | Изучение пользовательского интерфейса Corel DRAW, Corel Photo-Paint | Настройка программного интерфейса и докеров работы со слоями. Настройки режимов привязки объектов. Установки для работы с цветом. Настройка инструментов «Заливка», «Абрис» и работа с инструментом «Текст». Стили графических и текстовых объектов. Инструменты выделения и редактирования растрового изображения. Особенности сохранения файлов. |
|  | Работа с растровым изображением | Сканирование, редактирование и загрузка растрового изображения. |
|  | Вычерчивание векторной графики - рельефа и гидрографии | Штриховые элементы карты. Рабочее окно программы, главное меню, контекстные меню, панель свойств, строка состояния, панель инструментов. Приёмы рисования прямых и кривых линий. Редактирование контура (сглаживание, добавление и удаление узлов, типы узлов, разделение одного объекта на несколько частей и т.д.). Особенности выполнения элементов рельефа и гидрографии на карте. |
|  | Конструирование картографических шрифтов | Построение простейших картографических шрифтов (топографический волосной Т-132 и остовный курсив) средствами CorelDraw. Классификация картографических шрифтов, остовные и наливные шрифты. Параметрические формулы и особенности построения шрифтов «топографический волосной Т-132» и «основный курсив». Область применения этих шрифтов.  Настройка сетки сообразно параметрам (высоте и ширине) букв рисуемого шрифта. Конструирование букв шрифта из отдельных элементов. Рисовка курсивного (наклонного) шрифта. Особенности рисовки односторонних и двусторонних подсечек. |
|  | Составление условных знаков для топографических планов масштаба 1:2 000 | Роль условных знаков на карте. Таблицы условных знаков топографических карт как государственный стандарт. Классификация условных знаков (масштабные, внемасштабные и линейные. Требования, предъявляемые к изображению условных знаков. Методы и приемы по-строения условных знаков топографической карты масштаба 1:2 000 в CorelDraw. |

* 1. **Разделы дисциплины и виды занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Наименование раздела*  *дисциплины* | *Трудоемкость (часы)* | | | | *Формы контроля*  *успеваемости* |
| *Лекции* | *Лабораторные занятия* | *СРС* | *Всего* |
|  | Задачи и изучаемой дисциплины.  Базовые понятия о компьютерной графике. Особенности векторной и растровой графики. | - | 4 | 2 | 6 | Устный опрос |
| 2. | Изучение пользовательского интерфейса Corel DRAW, Corel Photo-Paint | - | 4 | 2 | 6 | Прием ЛР№1,  устный опрос |
| 3. | Работа с растровым изображением | - | 4 | 4 | 8 | Прием ЛР№1,  устный опрос |
| 4. | Вычерчивание векторной графики - рельефа и гидрографии | - | 6 | 8 | 14 | Прием ЛР№3,  устный опрос |
| 5. | Конструирование картографических шрифтов | - | 6 | 8 | 14 | Прием ЛР№4 и №5, устный опрос |
| 6. | Составление условных знаков для топографических планов масштаба 1:2 000 | - | 10 | 14 | 24 | Прием ЛР№6,  устный опрос |
|  | Текущая  аттестация |  |  |  |  | зачет |
|  | *Всего* | - | 34 | 38 | 72 |  |

* 1. **Лабораторные занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ раздела дисциплины* | *Темы лабораторных занятий* | *Трудоемкость(часы)* |
| 1,2 | Изучение пользовательского интерфейса Corel DRAW, Corel Photo-Paint. Требования к оформлению работ, создание рабочего файла | 4 |
| 1-3 | Работа с растровой графикой с использованием Corel Photo-Paint Сканирование картографического изображения и создание растровой основы для составления карты | 4 |
| 3 | Работа с векторной графикой с использованием Corel DRAW. Вычерчивание штриховых элементов (рельефа и гидрографии). | 4 |
| 4 | Конструирование картографических шрифтов: Т-132, Остовный курсив | 12 |
| 5 | Составление условных знаков для топографических планов масштаба 1:2 000. | 10 |
|  | *Всего* | 34 |

* 1. **Практические (семинарские) занятия –** не предусмотрено

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ раздела дисциплины* | *Темы практических занятий* | *Трудоемкость(часы)* |
|  |  |  |
|  | Всего |  |

* 1. **Курсовое проектирование**

Не предусмотрено

* 1. **Самостоятельная работа студента**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ раздела*  *дисциплины* | *Содержание СРС* | *Порядок*  *реализации* | *Трудоемкость(часы)* | *Контроль выполнения СРС* |
| 1 | Базовые понятия компьютерной графики. Особенности растровой и компьютерной графики. | Студент изучает базовые понятия компьютерной графики, особенности растровой и компьютерной графики. | 6 | Устный опрос |
| 2 | Изучение пользовательского интерфейса Corel DRAW;  Изучение пользовательского интерфейса Corel Photo-Paint.  Требования к оформлению работ, создание рабочего файла | Студент изучает пользовательский интерфейс Corel DRAW; пользовательский интерфейс Corel Photo-Paint. Знакомиться с требованиями к оформлению работ, создает рабочий файл. | 2 | Устный опрос, проверка ЛР № 1 |
| 3 | Работа с растровой графикой с исполь-зованием Corel Photo-Paint. Сканирование картографического изображения и создание растровой основы для составления карты | Студент сканирует картографическое изображение и создает растровую основу для составления карты. | 4 | Проверка ЛР № 2, устный опрос |
| 4 | Работа с векторной графикой с исполь-зованием Corel DRAW. Вычерчивание штриховых элементов (рельефа и гидрографии). | Студент вычерчивает штриховые элементы (рельефа и гидрографии). | 8 | Проверка ЛР № 3, устный опрос |
| 5 | Конструирование картографических шрифтов: Т-132, остовный курсив | Студент изучает картографические шрифты. | 4 | Проверка ЛР № 4,5 устный опрос |
| 6 | Составление условных знаков для топографических планов масштаба 1:2 000. | Студент выполняет составление условных знаков для топографических планов масштаба 1:2 000. | 14 | Проверка ЛР№ 6, устный опрос |
| *Всего* | |  | 38 |  |

* 1. **Матрица междисциплинарных связей**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Наименование обеспечивающих (предыдущих)*  *дисциплин* | *№№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин* | | | | | | | | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |  |  |  |
|  | средней общеобразовательной школы  География |  |  |  | + | + | + |  |  |  |
|  | средней общеобразовательной школы  Черчение | + | + | + | + | + | + |  |  |  |
|  | средней общеобразовательной школы  Информатика | + | + | + | + | + | + |  |  |  |
| *№ п/п* | *Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин* | *№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин* | | | | | | | | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* |
| 1. 1 | Картографическое черчение | + | + | + | + | + | + |  |  |  |
|  | Оформление компьютерных и электронных карт | + | + | + | + | + | + |  |  |  |
|  | Основы цветовой пластики | + | + | + | + | + | + |  |  |  |
|  | Картографический дизайн | + | + | + | + | + | + |  |  |  |

* 1. **Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ раздела дисциплины* | *Трудоемкость(часы)* | *Компетенции* | | | | | | | | | | |
| ОК-7 | ОПК-2 | ОПК-4 | ПК-1 | ПК-5 | ПК-7 | ПК-12 | ПК-14 | ПК-15 | *Общее число компетенций* |
| 1 | 6 | + | + | + | + |  |  |  | + |  | 5 |
| 2 | 6 | + | + |  |  |  |  |  | + |  | 3 |
| 3 | 10 | + | + | + | + |  |  |  | + |  | 5 |
| 4 | 50 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 9 |
| 5 |  | + | + |  |  |  | + | + | + | + | 6 |
| 6 |  | + | + |  |  | + | + | + | + | + | 7 |
| зачет | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Всего* | **72** | 6 | 6 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 6 | 3 | **35** |

1. **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:** 
   1. **Основная литература**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Библиографическое описание* | *Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ* |
|  | Утробина, Е. С. Оформление карт и картографическое черчение. Картографическое черчение [Текст]: учеб-метод. пособие / - Новосибирск: СГГА, 2011. | 57 |
|  | Топографическое черчение [Текст]: учебно- метод. пособие, допущено УМО / А.П. Карпик [ и др.]. - Новосибирск: СГГА, 2012. | 50 |

* 1. **Дополнительная литература**

|  |  |
| --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Библиографическое описание* |
|  | Условные знаки для топографических карт масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 [Текст] / Федер.служба геодезии и картографии России. - М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 2000. - 286 с. |
|  | Условные знаки для топографических карт масштаба 1:10 000 – М.: Недра, 1987. |
|  | Топографическое черчение [Текст]: учебно- метод. пособие, допущено УМО / А.П. Карпик [ и др.]. - Новосибирск: СГГА, 2011. |
|  | Рейнбоу В. Компьютерная графика. Энциклопедия. – СПб, «Питер», 2003. – 768 |
|  | Corel DRAW 11 [Текст] / Д. Миронов. - СПб. : Питер, 2002. - 448 с. |

* 1. **Нормативная документация**

1. Условные знаки для топографических карт масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 [Текст] / Федер.служба геодезии и картографии России. - М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 2000. - 286 с.
2. Условные знаки для топографических карт масштаба 1:10 000 – М.: Недра, 1987.
   1. **Периодические издания**
3. Журнал «Геодезия и картография».
4. Журнал «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъёмка»
5. Журнал «Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации».
6. Журнал «Геометрия и графика».
7. Журнал «Прикладная геометрия, инженерная графика и компьютерный дизайн».
   1. **Интернет-ресурсы:**
8. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ) <http://lib.sgugit.ru>:
9. Сетевые удалённые ресурсы:

а) Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com> (доступ с компьютеров СГУГиТ);

б) Электронно-библиотечная система Znanium <http://Znanium.com> (доступ с компьютеров СГУГиТ);

в) Электронная библиотека научных публикаций <http://www.elibrary.ru>.

1. Росреестр: https://rosreestr.ru/wps/portal
2. Журнал Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка»: http://journal.miigaik.ru
3. Журнал «Геодезия и картография»: http:// journal of geodesy and cartography
4. Журнал «Геопрофи»: http://www.geoprofi.ru
5. Сайт ITRF [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://itrf.ensg.ign.fr/.– Загл. с экрана.
6. Сайт - Режим доступа : http://www.gisa.ru
7. **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Вид занятий* | *Название*  *лаборатории*  *(№ аудитории)* | *Материально-техническая база* | *Программное*  *обеспечение* |
| Лабораторные занятия | Компьютерный класс на 10 рабочих мест (аудитория № 410) | Компьютеры Intel Core i5x4i5- 4670 2x4Gb-DDR3/ View Sonic 24”, HDD 1TB | ОС Windows XP, Open Office, Microsoft Internet Explorer |
| Компьютерный класс на 10 рабочих мест (аудитория № 411) | Компьютеры Intel Core i7 5700 2x8Gb-DDR3 GeForce GTX960/ Philips 24”, HDD 1TB | ОС Windows 8, Open Office, QGIS, ArcGIS, 3Ds Max, Unity, GRASS GIS, Autodesk Civil 3D, Android Studio, Visual Studio Express, Microsoft Internet Explorer |
| Лекции | Мультимедийные лекционные (аудитория № 422, аудитория № 424) | Компьютеры: Netbook Acer ACR-AOD 250-OBb,10”, средства мультимедиа, видеопроекционные устройства. | ГИС Панорама (ГИС Карта 2011) 5 ключей |
| СРС | Лаборатория геоинформационного картографирования (аудитория № 127) | Компьютеры: AMD Phenom X49750 AM2, ОЗУ 2 ГБ /ведеокарта/Acer193 AYMD/HDD 1TB - 1 шт. ПЭВМ P4, HDD 160 Gb, LG 17” – 1 шт. | ОС Windows XP, Open Office |

Вся компьютерная техника объединена в локальную сеть с высокоскоростным выходом в Интернет (100 Мб/сек), имеются принтеры, сканеры, ксерокс, средства мультимедиа, видеопроекционные устройства. На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (ОС Windows7, ОС Windows XP, ГИС Панорама (ГИС Карта 2011) 5 ключей, Auto CAD, InkScape (аналог Corel DRAW Graphics),GIMP (аналог Adobe Photoshop), InkScape (аналог Macromedia Free Hand), Acrobat Reader (свободно распростр.), Cunei Form (аналог ABBYY Fine Reader), QGIS (свободно распростр.), AutoDesk 3Ds MAX, PostgreSQL + PostGIS + pgRouting (свободно распростр.), GeoServer (свободно распростр.), GIS SAGA (свободно распростр.), Open Office, Unity, Visual Studio Express, Microsoft Internet Explorer и т.д.).

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

1. **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**
   1. **Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям**

Не предусмотрено

* 1. **Рекомендации по организации лабораторных работ**

Лабораторное занятие - это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теорети­ческих положений.

В процессе лабораторного занятия обучающиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руко­водством преподавателя в соответствии с изучаемым содержа­нием учебного материала.

Выполнение лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам [данной](http://pandia.ru/text/category/uchebnie_distciplini/) дисциплины; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструк­тивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и твор­ческой инициативы.

* 1. **Рекомендации по организации самостоятельной работы**

Согласно учебному плану направления подготовки 05.03.03. Картография и геоинформатика, профиль подготовки «Картография» ряд вопросов общей программы вынесен для самостоятельной проработки с последующей проверкой полученных знаний и их закрепления на практических занятиях.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к итоговой работе.

При подготовке к итоговой работе необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Подготовку к выполнению итоговой работы необходимо начинать заранее. Следует проанализировать учебную литературу, ведомственные материалы по теме проекта, провести работу с интернет-источниками. Все собранные сведения систематизировать и изложить в рабочей тетради.

1. **Образовательные технологии**
   1. **Традиционные и инновационные образовательные технологии**

При реализации программы дисциплины «Компьютерная графика» в часы, отведенные для аудиторных занятий (34 часов), занятия проводятся в виде лабораторных работ с использованием картографических материалов и нормативных документов для составления общегеографических карт. Занятия проводятся с использованием программного обеспечения, применяемого для картосоставительских работ.

Инновационные технологии – совокупность средств, система указаний, правил, направленных на оптимизацию обучения путем использования дидактических материалов и компьютера. Использование инновационных технологий в высшей школе позволяет повысить качество образовательного процесса и приблизить его к быстро меняющимся запросам общества и новым экономическим условиям.

Одним из средств такого процесса являются инновационные технологии, то есть новые методы и приёмы взаимодействия преподавателей и студентов, обеспечивающие эффективное достижение результатов образовательной деятельности. Использование инновационных методов в процессе обучения способствует повышению интереса студентов к образовательному процессу, развивает у них творческие, креативные способности, побуждает мыслить оригинально и находить нестандартные решения, что, в целом, повышает конкурентоспособность выпускников на рынке труда.

Для данной дисциплины достаточно актуальными являются следующие инновационные методы обучения:

– компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий;

– обучающие и контролирующие компьютерные программы (контролирующие программы это программные средства, предназначенные для проверки (оценки) качества знаний, например – электронное тестирование).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Используемые технологии* | *Вид занятий* |
|  | Компьютерные иллюстрации | Лабораторные занятия |
|  | Электронное тестирование | СРС |

* 1. **Интерактивные методы обучения**

К методам интерактивного обучения для реализации программы дисциплины «Компьютерная графика» относятся те, которые способствуют вовлечению в активный процесс получения и переработки знаний, а именно:

* изучение и закрепление нового материала (работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, использование вопросов, сократический диалог);
* контрольный лист или тест;
* мини-лекция;
* обратная связь;
* приглашение специалиста;
* работа в малых группах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ раздела*  *дисциплины* | *Интерактивные методы обучения* | *Трудоемкость*  *(часы)* |
| 1 | Мультимедийная лекция-дискуссия | 2 |
| 1, 4 | Контрольный тест | 2 |
| 1, 3,4 | Доклады студентов в форме презентаций по изучаемому курсу | 2 |
|  | *Всего* | 6 |

1. **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**
   1. **Общие положения**

Оценочные средства по дисциплине (модулю) формируются в соответствии с «Положением об организации текущей и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (программы бакалавриата, специалитета, магистратуры) и на основе «Положения о формировании фонда оценочных средств по дисциплине ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Для выявления результатов обучения используются оценочные средства и технологии, представленные в Паспорте ФОС по дисциплине «Компьютерная графика».

* 1. **Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Наименование*  *оценочного средства* | *Вид аттестации* | *Коды контролируемых компетенций* |
|  | Вопросы для защиты лабораторных работ | Текущая  аттестация | ОК-7, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-12, ПК-14, ПК-15 |
|  | Тесты | Текущая  аттестация | ОК-7, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-12, ПК-14, ПК-15 |

Фонд оценочных средств прилагается к данной рабочей программе.

* 1. **Вопросы для подготовки к промежуточному контролю (зачету):**

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. С использованием, каких панелей программы Corel DRAW осуществляется построение и управление объектами?

2. Использование, каких команд позволяет управлять редактированием узлов объектов, созданием заливок, абриса и различных эффектов?

3. Какие операции следует выполнить для создания нового слоя в программах Corel DRAW, Corel Photo-Paint?

4. Перечислите инструменты выделения и редактирования программы Corel Photo-Paint.

5. Какие команды позволяют выполнять выравнивание объектов?

6. Какие операции следует выполнить для деления одного объекта на две части?

7. Какие операции следует выполнить для нанесения подписей на карту?

8. Каким инструментом осуществляется выполнение элементов гидрографии, рельефа?

9. Какие докеры следует использовать для создания стиля и создания слоев?

10. С помощью какого инструмента задаются атрибуты контуру?

11. Перечислите, какие эффекты и инструменты на панели свойств удобно использовать при конструировании условных знаков?

12. Классификация условных знаков?

13. Перечислите правила составления рельефа на картах?

14. Какие правила следует соблюдать при выполнении подписей горизонталей?

15. Перечислите правила составления гидрографических объектов на картах?

16. Назовите, какие бывают виды горизонталей и правила их отображения на картах?

17. Перечислите правила составления гидрографии на картах?

18. Перечислите основные правила, использующиеся при построении шрифта Т-132?

19. Перечислите основные правила построения остовного курсива.

20. В какой последовательности выполняется составление элементов содержания карты?

21. Как осуществляется привязка к карте внемасштабных условных знаков?

22. Какие правила соблюдают при составлении растительности и грунтов?

23. Какие условные знаки растительности и грунтов расставляются по разграфке?

24. В какой последовательности выполняется составление населенного пункта?

25. Правила составления условных знаков дорог, границ и линии связи?