

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Рукович Александр Владимирович  
 Должность: Директор  
 Дата подписания: 24.11.2021 16:55:20  
 Уникальный программный ключ:  
 f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Технический институт (филиал)  
 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
 образования  
 «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
 в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
 Для программы специалитета  
 Дисциплины **Б1.Б.15.02 Компьютерная графика**

Специальность **21.05.04 «Горное дело»**  
 Специализации  
**Открытые горные работы**  
**Подземная разработка пластовых месторождений**

Форма обучения – заочная

Автор: Кузнецов С.А. ст.преподаватель кафедры «Горное дело»,  
 sergey9ksergey9k@mail.ru

<p><b>РЕКОМЕНДОВАНО</b>          Представитель кафедры разработчика <u>Редлих Э.Ф./</u>          Заведующий кафедрой разработчика <u>Рукович А.В./</u>          протокол № <u>4</u>          от «<u>07</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>	<p><b>ОДОБРЕНО</b>          Представитель выпускающей кафедры <u>Редлих Э.Ф./</u>          Заведующий выпускающей кафедрой <u>Рукович А.В./</u>          протокол № <u>4</u>          от «<u>07</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>	<p><b>ПРОВЕРЕНО</b>          Нормоконтроль в составе ОПОП пройден          Специалист УМО <u>Санникова С.Р./</u>          «<u>10</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП          Председатель УМС <u>Яковлева Л.А./</u>          протокол УМС № <u>8</u> от «<u>26</u>» <u>04</u> 2018 г.</p>		<p>Зав. библиотекой <u>Гощанская И.С./</u>          «<u>10</u>» <u>03</u> 2018 г.</p>

Нерюнгри 2018

# 1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

## Б1.Б.15.02 Компьютерная графика

Трудоемкость 3з.е.

### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков использования средств информационных технологий в области компьютерной графики и применению данных знаний в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи:

- ознакомить студентов с основными направлениями развития информатики в области компьютерной графики;
- сформировать и укрепить систему основных понятий и этапов создания геометрических объектов как основы для дальнейшего изучения работы в конкретных графических пакетах;
- овладение студентам глубокими знаниями теоретических основ и закономерностей компьютерной графики, выделяя ее специфику;
- развить у студентов пространственное мышление и воображение, необходимые для построения визуальных объектов;
- научить студентов оценивать преимущества, недостатки и ограничения того или иного графического пакета и графического формата в зависимости от поставленной перед ними задачи.

*Краткое содержание*

Дисциплина подразделяется на разделы, каждый из которых рассматривает определенную составляющую компьютерной графики. Так, в первом разделе дается понятие отображения графического объекта в компьютерной графике, их классификация, преобразование и проецирование объектов, машинная генерация объектов. Рассматривается история развития компьютерной графики, начиная с механических счетных устройств и до сегодняшнего дня.

Второй раздел знакомит студентов с программными средствами компьютерной графики, их классификацией. А также с более подробным рассмотрением видов компьютерной графики: двумерная (растровая, векторная), трехмерная, презентационная и деловая.

Третий раздел посвящен изучению базовых растровых алгоритмов компьютерной графики: координаты, их прямое вычисление.

Завершается изучение дисциплины изучением методов и алгоритмов графики.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<ul style="list-style-type: none"><li>- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);</li><li>- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ПК-22).</li></ul>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- роль и место компьютерной графики в системе наук и их основных отраслях;</li><li>- этапы внедрения компьютерной графики;</li><li>- виды компьютерной графики и особенности их применения;</li><li>- типы графических файлов;</li><li>- основные инструменты компьютерной графики;</li><li>- состав типовой программной системы компьютерной графики;</li><li>- законы создания цветowych моделей;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразования координат и объектов;</li> <li>- методы, алгоритмы и этапы создания изображений;</li> <li>- способы создания анимации.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– начинать и завершать работу с любым графическим приложением ЭВМ;</li> <li>- выполнять настройку конфигурации прикладных графических пакетов;</li> <li>-производить отладку графических пакетов на ЭВМ;</li> <li>- поэтапно создавать геометрические объекты, используя инструменты пакета компьютерной графики;</li> <li>- редактировать изображение как любой объект и используя специальные эффекты (фильтры);</li> <li>-сохранять изображение на диске в виде графического файла;</li> <li>-оптимально выбирать тип графического файла;</li> <li>-загружать его в оперативную память компьютера;</li> <li>-обмениваться графическими изображениями между различными пакетами компьютерной графики;</li> <li>- организовывать выдачу результата на экран и на печатающее устройство;</li> <li>-графически оформлять программные приложения, созданные ими же ранее;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными приемами и методами работы в графических пакетах для получения эффективного результата при решении конкретных учебных заданий.</li> <li>- программами на известных им языках программирования для создания графического изображения;</li> <li>-создавать анимационные проекты различными способами;</li> <li>-представлять итоги своей работы в виде электронных презентаций;</li> </ul>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.15.02	Компьютерная графика	4	Б.15 Информатика	Б3.Б.01(Д)Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана гр. С-ГД-18(6,5)

Код и название дисциплины по учебному плану	Б.1.Б.15.02 Компьютерная графика	
Курс изучения	2	
Семестр(ы) изучения	5/6	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	
Контрольная работа, семестр выполнения	6	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	108	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	12	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	-	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	2/6	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	92	
<b>№3. Количество часов на зачет (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	4	

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
Основы теории компьютерной графики САПР AutoCAD. Уст.лекция	4	2						-			2(ПР)
Программные средства компьютерной графики ПР№1.2	24	2						2			20(ПР)
Базовые растровые алгоритмы ПР№3	24	2						2			20(ПР)
Дизайнерские программы ПР№4	27	2						4		1	20(ПР)
Контрольная работа	33	-	-	-	-	-	-	-	-	3	30(кр)
<b>Зачет</b>											<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>92(4)</b>

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите; РГР- оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы;

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

##### Тема 1.. Основы теории компьютерной графики САПР AutoCAD

Виды компьютерной графики. Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ. Фрактальная графика Области применения компьютерной графики. История компьютерной графики.

**Тема 2.** Программные средства компьютерной графики. Форматы графических файлов. Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.

**Тема 3.** Базовые растровые алгоритмы

Цвет в компьютерной графике. Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений.

Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон -Насыщенность - Яркость).

**Тема 4.** Блоки в AutoCAD.

Дизайнерские программы для работы с растровой графикой. Adobe Photoshop, Photo-Paint, Paint Shop Pro, Microsoft PhotoDraw, Adobe PhotoDeluxe, Corel Painter, Corel Photo-Paint и др. Трёхмерное моделирование 3D Studio, 3DsMax. Математические и алгоритмические основы трёхмерной графики. Этапы построения подвижного изображения реального физического тела и применяемые при их реализации методы.

### 3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

Не предусмотрены

## 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 4.1 Содержание СРС

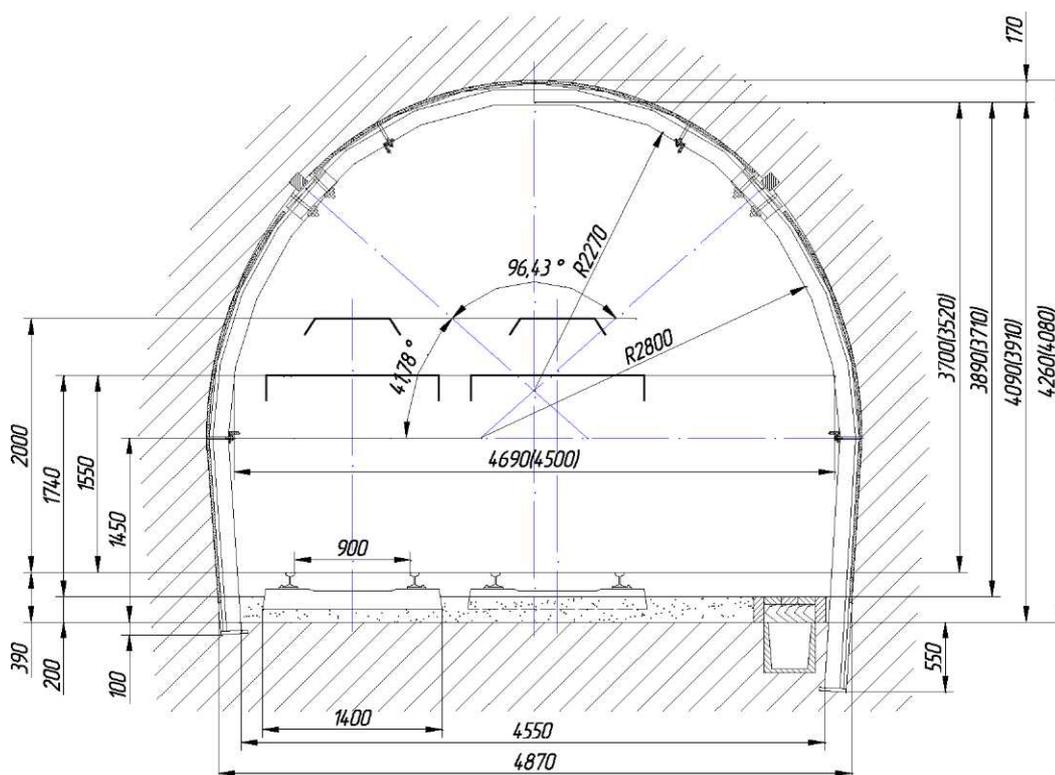
№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Основы теории компьютерной графики.	Анализ практического материала и выполнение ПР№1-№4	2	Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
2	Программные средства компьютерной графики		20	
3	Базовые растровые алгоритмы		20	
4	Дизайнерские программы		20	
	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы	30	Анализ практического материала, подготовка к защите (внеауд.СРС)
	<b>Итого 4 семестр</b>		<b>92</b>	

### 4.2 Практические работы

№	Наименование работы
1	Основы графического пакета AutoCAD. Построение простейших примитивов
2	Основы графического пакета AutoCAD. Построение простейших примитивов
3	Черчение сложных объектов.
4	Обработка растровых изображений. Вставка их в чертёж AutoCAD. Трёхмерное моделирование в AutoCAD.

### 4.3. Контрольная работа(по вариантам)

Тема: Построение сечения выработки .



#### Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПКВ-1 ПКВ-2 ОПК-7 ПК-22	Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	15балл
	Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	12балл
	Работа выполнена с незначительными отклонениями от ГОСТа. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	9балл

	<p>Работа выполнена с отклонениями от ГОСТа. Требуется переделка.</p> <p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется.</p> <p><i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	0 балл
--	---	--------

### Критерии оценки контрольной работы:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПКВ-1 ПКВ-2 ОПК-7 ПК-22	<p>Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями.</p> <p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	40балл
	<p>Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями.</p> <p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	32балл
	<p>Работа выполнена с незначительными отклонениями от ГОСТа.</p> <p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано</p>	24балл
	<p>Работа выполнена с отклонениями от ГОСТа. Требуется переделка.</p> <p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется.</p> <p><i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	0 балл

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Методические указания к практическим работам (Раздел «Методический блок»)

2. Варианты контрольной работы и указания к выполнению. (Раздел «Практический блок»)

Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=>

#### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
<b>4 семестр</b>					
1	Практические работы	4x10ч.=40ч.	36	15б.х4=60б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Контрольная работа	30ч.	24	40б.	Оформление в соответствии с МУ
3	Анализ теоретического материала	22ч.	-	-	
4	Зачет	4ч.			
	<b>Итого:</b>	<b>92час.+4час.</b>	<b>60б.</b>	<b>100балл.</b>	Минимум 60 балл

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

##### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-7 ПК-22	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль и место компьютерной графики в системе наук и их основных отраслях;</li> <li>- этапы внедрения компьютерной графики;</li> <li>- виды компьютерной графики и особенности их применения;</li> <li>- типы графических файлов;</li> <li>- основные инструменты компьютерной графики;</li> <li>- состав типовой программной системы компьютерной графики;</li> <li>- законы создания цветовых моделей;</li> <li>- преобразования координат и объектов;</li> <li>- методы, алгоритмы и этапы создания изображений;</li> <li>- способы создания анимации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начинать и завершать работу с любым графическим приложением ЭВМ;</li> <li>- выполнять настройку конфигурации прикладных графических пакетов;</li> <li>- производить отладку графич-</li> </ul>	Освоены	<p>Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов;</p> <p>в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.</p> <p>Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.</p> <p>Ответ изложен с использованием профессиональной терминологии по предмету.</p> <p>Практические работы выполнены согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с тех-</p>	зачтено

	<p>ческих пакетов на ЭВМ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поэтапно создавать геометрические объекты, используя инструменты пакета компьютерной графики;</li> <li>- редактировать изображение как любой объект и используя специальные эффекты (фильтры);</li> <li>- сохранять изображение на диске в виде графического файла;</li> <li>- оптимально выбирать тип графического файла;</li> <li>- загружать его в оперативную память компьютера;</li> <li>- обмениваться графическими изображениями между различными пакетами компьютерной графики;</li> <li>- организовывать выдачу результата на экран и на печатающее устройство;</li> <li>- графически оформлять программные приложения, созданные ими же ранее;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами и методами работы в графических пакетах для получения эффективного результата при решении конкретных учебных заданий.</li> <li>- программами на известных им языках программирования для создания графического изображения;</li> <li>- создавать анимационные проекты различными способами;</li> <li>- представлять итоги своей работы в виде электронных презентаций;</li> </ul>	Не освоены	<p>ническими требованиями.</p> <p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу.</p> <p>.Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Отказ от ответа.</p>	Не зачтено
--	---	------------	--	------------

## 6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.Б.15.02 Компьютерная графика
Вид процедуры	зачет
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-7, ПК-22
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 3 курса специалитета
Период проведения процедуры	Летняя зачетная неделя
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информатики (А306)

Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Рейтинговый регламент по дисциплине
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов, чтобы получить зачет.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Доступ в ЭБС	кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Кол-во студ.
	<b>Основная литература</b>			40
1	1. Суфляева, Н.Е. Автокад в инженерной графике: Учеб. пособие: В 3 ч. — Ч. 1: Создание рабочей среды. [Электронный ресурс] / Н.Е. Суфляева, Е.С. Федорова. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 16 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/58494">http://e.lanbook.com/book/58494</a> Суфляева, Н.Е. Автокад в инженерной графике: Учеб. пособие: В 3 ч. — Ч. 2: Построение изображений. [Электронный ресурс] / Н.Е. 2. Суфляева, Е.С. Федорова. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 32 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/58495">http://e.lanbook.com/book/58495</a>		
	<b>Дополнительная литература</b>	-«-		40
2	AutoCAD 2010. Официальный учебный курс. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 694 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/1322">http://e.lanbook.com/book/1322</a>		

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Математические основы картографирования: координатные системы, эллипсоид, картографические проекции, трансформация координат  
//URL: <http://kartoweb.itc.nl/geometrics/Introduction/introduction.html>
2. ГИС-глоссарий //URL: <http://ne-grusti.narod.ru/Glossary/index.html>
3. Ресурс Дата+: Геоинформационные Системы //URL: <http://www.dataplus.ru>
4. Ресурс Дата+: Архив выпусков журнала «ArcReview»  
//URL: <http://www.dataplus.ru/Arcrev/index.html>
5. Ресурс Дата+: Англо-русский толковый словарь по геоинформатке  
//URL: <http://www.dataplus.ru/Dict>
13. Ресурсы научной электронной библиотеки elibrary.ru // URL: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) (по подписке)
14. Ресурсы электронно-библиотечной системы издательства «Лань» // URL: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) (по подписке)
15. Ресурсы электронно-библиотечной системы образовательных и просветительских изданий // URL: [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru) (по подписке).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	СРС	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1	Практические работы №1-4 Контрольная работа	A409 A511	92 час.	Ноутбуки, проектор, экран(в комплекте) Программы: Adobe Photoshop, Photo-Paint, Paint Shop Pro, Microsoft PhotoDraw, Adobe PhotoDeluxe, Corel Painter, Corel Photo-Paint и др.

