

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-
строительный университет»
(ГАОУАОВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Б1.Б.23 Компьютерная графика и топографика

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

21.05.01 «Прикладная геодезия»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Специализация

«Инженерная геодезия»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Геодезия, кадастровый учёт»

Квалификация выпускника *специалист*

Разработчики:


доцент, к.т.н.
(занимаемая должность
учёная степень учёное звание)



(подпись) /Ю.А. Лежнина/
И.О.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учёт», протокол № 6 от 13.02.2020г.

Заведующий кафедрой



(подпись) /Ю.А. Лежнина/
И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКС Прикладная геодезия
специализация «Инженерная геодезия»




(подпись) /Т.Н. Кобзева/
И. О. Ф.

Начальник УМУ 


(подпись) /И.В. Аксютина/
И. О. Ф

Специалист УМУ 

(подпись) /Э.Э. Кильмухамедова/
И. О. Ф

Начальник УИТ 

(подпись) /С.В. Пригаро/
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой 

(подпись) /Р.С. Кайдымшова/
И. О. Ф

Содержание:

1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	12
5.2.1. Содержание лекционных занятий:	12
5.2.2. Содержание лабораторных занятий:	12
5.2.3. Содержание практических занятий	12
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
5.2.5. Темы контрольных работ	14
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
7. Образовательные технологии	16
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	18
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	18
О	
шибка! Закладка не определена.	
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Компьютерная графика и топографика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика и топография» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-3-готовность к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов;

ПК-4-готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности;

В результате освоения дисциплины, формирующих компетенций ПК-3, ПК-4, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать:

-системы координат применяемых в геодезии и топографии (географические, прямоугольные, полярные); способы создания государственной геодезической сети (триангуляция, трилатерация, полигонометрия); топографические карты России (математическая основа, условные знаки, изображение рельефа, масштабный ряд и др.) (ПК-3).

-технологии создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.(ПК-4)

уметь:

-работать с картографическими материалами (определять по ним расстояния, координаты, площади, высоты и превышения, крутизну склонов и уклоны линий местности); выполнять крупномасштабные топографические съемки участков местности; создавать геодезическую разбивочную основу и производить перенос на местность планово-высотных элементов; ориентироваться на местности и карте; определять географические, прямоугольные, полярные координаты на местности и карте; производить измерения и вычисления на топографической карте (ПК-3).

-создавать и обновлять топографические и тематические карты по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности (ПК-4).

владеть

-основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей; технологией создания топографических карт; методами геодезических измерений; способами и методами чтения топографических карт (ПК-3).

-методами создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изобра-

жениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности(ПК–4).

3. Местодисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина Б1.Б.23 «Компьютерная графика и топография» по учебному плану реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» базовой части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: Б1.Б.06 Математика, Б1.Б.08 Информатика.

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

Форма обучения	Очная	Заочная
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	3 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.
Лекции (Л)	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Практические занятия (ПЗ)	1 семестр – 64 часа; всего - 64 часа.	3 семестр – 16 часов; всего - 16 часов.
Самостоятельная работа (СР)	1 семестр – 44 часа; всего - 44 часа.	3 семестр – 92 часа; всего - 92 часа.
Форма текущего контроля:		
Контрольные работы	<i>1 семестр</i>	<i>3 семестр</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Зачет	<i>1 семестр</i>	<i>3 семестр</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Инженерная графика: цель и задачи дисциплины. Теоретические основы проецирования геометрических фигур на плоскость. Эскиз и технический рисунок. Основы компьютерной графики. Цифровые и электронные топографические карты	18	1	-	-	10	8	<i>Контрольная работа; зачёт</i>
2.	Раздел 2. Графический редактор «Paint». Графический редактор «CorelDraw». Графический редактор PHOTOSHOP.	56	1	-	-	34	22	
3.	Раздел 3. Топографика. Изучение условных знаков	34	1	-	-	20	14	
Итого:		108	1			64	44	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Инженерная графика: цель и задачи дисциплины. Теоретические основы проецирования геометрических фигур на плоскость. Эскиз и технический рисунок. Основы компьютерной графики. Цифровые и электронные топографические карты	22	3	-	-	4	18	<i>Контрольная работа; зачёт</i>
2.	Раздел 2. Графический редактор «Paint». Графический редактор «CorelDraw». Графический редактор PHOTOSHOP.	56	3	-	-	8	48	
3.	Раздел 3. Топографика. Изучение условных знаков	30	3	-	-	4	26	
Итого:		108	3			16	92	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий:

Учебным планом не предусмотрено

5.2.2. Содержание лабораторных занятий:

Учебным планом не предусмотрено

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Инженерная графика: цель и задачи дисциплины. Теоретические основы проецирования геометрических фигур на плоскость. Эскиз и технический рисунок. Основы компьютерной графики. Цифровые и электронные топографические карты	Входной контроль по дисциплине (тест). История развития, задачи раздела. Черчение, Компьютерная графика, Инженерная графика. Обозначения и символы. Методы проецирования. Эпюр точки. Проецирование геометрических фигур: точек, прямых линий. Взаимное положение прямых. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и угла наклона отрезка к плоскостям проецирования. Эскиз: определение и основные требования к эскизу. Порядок выполнения эскиза. С помощью графической системы построить заданные внемасштабные, площадные и линейные условные знаки в выбранном масштабе; проставить размеры. Общие сведения о компьютерной графике. Математические основы компьютерной графики: графические объекты, примитивы и их атрибуты; преобразования в двухмерном (трехмерном) пространстве. Графические языки. Сферы применения компьютерной графики. Способы создания цифровых графических объектов. Растровая векторная графика. Форматы графических файлов.
2.	Раздел 2. Графический редактор «Paint». Графический редактор «CorelDraw». Графический редактор PHOTOSHOP.	Основные возможности редактора Paint. Окно программы Paint. Рабочее поле. Панель инструментов. Поле дополнительных параметров инструментов. Основы техники редактирования графики в Paint. Понятие объектов CorelDRAW. Основные принципы работы с CorelDRAW. Элементы рабочего окна редактора. Создание векторных объектов. Создание простых фигур. Рисование линий. Основы работы с текстом. Ввод значений на рабочих панелях, диалоговых окнах и панели параметров. Работа с ползунками. Работа с всплывающими панелями. Инструменты. Стили. Перенос наборов из более ранних версий Photoshop. Работа с орудием «Управление наборами». Комбинации клавиш. Подготовка к итоговому тестированию.
3.	Раздел 3. Топографика. Изучение условных знаков	Топографическая съемка и ее составные части. Основные задачи топографии. Как создаются топографические карты. Типы условных знаков. Площадные условные знаки. Внемасштабные условные знаки. Линейные условные знаки. Пояснительные условные знаки. Чтение ситуации по карте. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачёту.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание	Учебно-
---	--------------	------------	---------

	ниераздела дисциплины		методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Инженерная графика: цель и задачи дисциплины. Теоретические основы проецирования геометрических фигур на плоскость. Эскиз и технический рисунок. Основы компьютерной графики. Цифровые и электронные топографические карты	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: История развития, задачи раздела. Черчение, Компьютерная графика, Инженерная графика. Обозначения и символы. Методы проецирования. Эпюр точки. Проецирование геометрических фигур: точек, прямых линий. Взаимное положение прямых. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и угла наклона отрезка к плоскостям проецирования. Эскиз: определение и основные требования к эскизу. Порядок выполнения эскиза. С помощью графической системы построить заданные внemasштабные, площадные и линейные условные знаки в выбранном масштабе; проставить размеры. Общие сведения о компьютерной графике. Математические основы компьютерной графики: графические объекты, примитивы и их атрибуты; преобразования в двухмерном (трехмерном) пространстве. Графические языки. Сферы применения компьютерной графики. Способы создания цифровых графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.	[1], [2], [3], [4], [5],[6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [25], [26], [28]
2.	Раздел 2. Графический редактор «Paint». Графический редактор «CorelDraw». Графический редактор PHOTOSHOP.	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Основные возможности редактора Paint. Окно программы Paint. Рабочее поле. Панель инструментов. Поле дополнительных параметров инструментов. Основы техники редактирования графики в Paint. Понятие объекта в CorelDRAW. Основные принципы работы с CorelDRAW. Элементы рабочего окна редактора. Создание векторных объектов. Создание простых фигур. Рисование линий. Основы работы с текстом. Ввод значений на рабочих панелях, диалоговых окнах и панели параметров. Работа с ползунками. Работа со всплывающими панелями. Инструменты. Стили. Перенос наборов из более ранних версий Photoshop. Работа со средством «Управление наборами». Комбинации клавиш. Подготовка к итоговому тестированию.	[2], [3], [4], [7], [10], [11], [13], [14], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [23], [24], [25], [26], [28], [29]
3.	Раздел 3. Топографика. Изучение условных знаков	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Топографическая съемка и ее составные части. Основные задачи топографии. Как создаются топографические карты. Типы условных знаков. Площадные условные знаки. Внемасштабные условные знаки. Линейные условные знаки. Пояснительные условные знаки. Чтение ситуации по карте Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [2], [3], [4], [6], [8], [10], [11], [12], [13], [15], [17], [18], [19], [20], [22], [24], [26], [27]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела	Содержание	Учебно-методическое
---	----------------------	------------	---------------------

	дисциплины		обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Инженерная графика: цель и задачи дисциплины. Теоретические основы проецирования геометрических фигур на плоскость. Эскиз и технический рисунок. Основы компьютерной графики. Цифровые и электронные топографические карты	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: История развития, задачи раздела. Черчение, Компьютерная графика, Инженерная графика. Обозначения и символы. Методы проецирования. Эпюр точки. Проецирование геометрических фигур: точек, прямых линий. Взаимное положение прямых. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и угла наклона отрезка к плоскостям проецирования. Эскиз: определение и основные требования к эскизу. Порядок выполнения эскиза. С помощью графической системы построить заданные внемасштабные, площадные и линейные условные знаки в выбранном масштабе; проставить размеры. Общие сведения о компьютерной графике. Математические основы компьютерной графики: графические объекты, примитивы и их атрибуты; преобразования в двумерном (трехмерном) пространстве. Графические языки. Сферы применения компьютерной графики. Способы создания цифровых графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.	[1], [2], [3], [4], [5],[6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [25], [26], [28]
2.	Раздел 2. Графический редактор «Paint». Графический редактор «CorelDraw». Графический редактор PHOTOSHOP.	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Основные возможности редактора Paint. Окно программы Paint. Рабочее поле. Панель инструментов. Поле дополнительных параметров инструментов. Основы техники редактирования графики в Paint. Понятие объекта в CorelDRAW. Основные принципы работы с CorelDRAW. Элементы рабочего окна редактора. Создание векторных объектов. Создание простых фигур. Рисование линий. Основы работы с текстом. Ввод значений на рабочих панелях, диалоговых окнах и панели параметров. Работа с ползунками. Работа со всплывающими панелями. Инструменты. Стили. Перенос наборов из более ранних версий Photoshop. Работа со средством «Управление наборами». Комбинации клавиш. Подготовка к итоговому тестированию.	[2], [3], [4], [7], [10], [11], [13], [14], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [23], [24], [25], [26], [28], [29]
3.	Раздел 3. Топографика. Изучение условных знаков	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: Топографическая съемка и ее составные части. Основные задачи топографии. Как создаются топографические карты. Типы условных знаков. Площадные условные знаки. Внемасштабные условные знаки. Линейные условные знаки. Пояснительные условные знаки. Чтение ситуации по карте. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [2], [3], [4], [6], [8], [10], [11], [12], [13], [15], [17], [18], [19], [20], [22], [24], [26], [27]

5.2.5. Темы контрольных работ

1. Контрольная работа «Формирование векторного изображения по растровому образцу, в графическом редакторе «CorelDraw».
2. Контрольная работа «Формирование двумерных объектов по заданным формам, в графическом редакторе «CorelDraw». Выбираются три задания из представленных – по

дню, месяцу рождения обучающегося и последним двум цифрам студенческого удостоверения

5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
2
Практические занятия Работа с конспектом лекций, подготовка ответов на контрольные вопросы, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений в выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельных работ, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа аудиторное время может включать: <ul style="list-style-type: none">– решение задач;– работу с справочной и методической литературой;– работу с нормативными правовыми актами; Самостоятельная работа вне аудиторное время может состоять из: <ul style="list-style-type: none">– подготовки к практическим лабораторным занятиям;– изучения учебной и научной литературы;– изучения нормативных правовых актов (в т. ч. в электронных базах данных);– решения задач, выданных на практических занятиях;– выделения наиболее сложных проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях, проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач по отдельным вопросам изучаемой темы.
Подготовка к зачету Подготовка студентов к зачету включает три стадии: <ul style="list-style-type: none">– самостоятельная работа в течение семестра;– непосредственная подготовка к дню, предшествующие зачету;– подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в тесте.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Компьютерная графика и топографика».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Компьютерная графика и топографика» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующих на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине с использованием традиционных технологий:

Практические занятия – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Компьютерная графика и топографика» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и естественным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий и проектов

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Архитектурно-строительное компьютерное проектирование [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальности 270800 /— Электрон. текстовые данные. — М: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 116 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://v\www.iprbookshop.ru/30338.html>
2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике. – Москва: Академия, 2007. -2-е изд. -192 с.
3. Борисенко И.Г. Начертательная геометрия. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник/ Борисенко И.Г., Рушелюк К.С., Толстихин А.К.— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84258.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Горельская Л.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Компьютерная графика»/ Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павлов СИ.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbook.shop.ru/21601.html>
5. Ключин Е.Б., Киселев М.И. и др. Инженерная геодезия. Учеб. для вузов. 10-е изд., перераб. и доп., М.: Академия, изд. 2010, 496 с.
6. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии [Электронный ресурс] / Чекалин С.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академический Проект, Гаудеамус, 2016.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60031.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 1 [Электронный ресурс]: практикум/ Л.В. Белозерцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14376.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Шишкин А.Д. Практикум по дисциплине «Компьютерная графика» [Электронный ресурс]/ Шишкин А.Д., Чернецова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-

Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2001.— 54 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14907.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б)дополнительнаяучебнаялитература:

9. Верещака Т.В. Топографические карты. Научные основы содержания. – Москва : МАИК Наука-Интерпериодика, 2002. -318с.

10. Шпаков П.С. Маркшейдерско-топографическое черчение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шпаков П.С., Юнаков Ю.Л.— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84371.html>.— ЭБС «IPRbooks»

11. Кондратьева Т.М. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Теория построения проекционного чертежа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьева Т.М., Митина Т.В., Царева М.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 290 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42898.html>.— ЭБС «IPRbooks»

12. Применение топографических карт и планов для решения инженерных задач: Методические указания и задание к лабораторной и контрольной работе/ Голендухин М.А., Шишунов А.Ю., Столбов И.А., Домрачева Е.Г, ПГТУ, 2006.

13. Топографические съемки: Учебно-методическое пособие/ Кошкина Л.Б, ПГТУ, 2006.

14. Геодезия в строительстве : учебник : / В.П. Подшивалов, В.Ф. Нестеренок, М.С. Нестеренок, А.С. Позняк. – Минск : РИПО, 2019. – 396 с. : ил., табл., схем., граф. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600032> (дата обращения: 23.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-945-8. – Текст : электронный.

в)переченьучебно-методическогообеспечения:

15. Комплект заданий для выполнения творческой работы.

16. Кондрашин К.Г. «Компьютерная графика и топографика» / электронное УМП – АГАСУ. Астрахань, 2020.<https://moodle.aucu.ru>

г)периодическиездания:

17. Журнал «Геодезия и картография»

18. Журнал «Инженерные изыскания» / ред. М.Н. Богданов. – Москва :Геомаркетинг, № 9. - 74 с. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221677>.

19. Журнал «Геопрофи» М.: ООО «Информационное агентство «ГРОМ».

д)переченьонлайнкурсов:

20. Международная онлайн школа анимации и компьютерной графики <https://www.cgtarian.ru/>

21. Инженерная и компьютерная графика <https://openedu.ru/course/spbstu/COMPGR/>

22. Трехмерная визуализация <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/3DVIS/>

8.2.Переченьнеобходимоголицензионногоисвободнораспространяемогопрограммногообеспечения,втомчислеотечественногопроизводства,используемогоприосуществленииобразовательногопроцессаподисциплине

- CorelDRAWGraphicsSuite
- AdobePhotoshop,
- Paint и Paint 3D
- 7-Zip
- Office365A1
- AdobeAcrobatReaderDC.
- InternetExplorer.
- ApacheOpenOffice.
- GoogleChrome

- VLCmediaplayer
- Autodesk Autocad 2020, Autodesk Revit 2020, Autodesk3ds Max 2020.

8.3

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru>);
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com/>);
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patentes-application-process/search-patents>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитории для практических занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208 Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208 Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208	№207 Комплект учебной мебели Компьютеры: 15 шт. Демонстрационное оборудование Учебно-наглядные пособия Наборы аэро- и космических снимков Нивелиры: 3Н-3КЛ, Н-3, Н-3КЛ, НВ-1, нивелир лазерный – НЛ-20К. Электронный теодолит VEGA ТЕО-20, Тахеометр СХ-105 Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№ 208 Комплект учебной мебели Компьютер – 1 шт. Демонстрационное оборудование Учебно-наглядные пособия Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2.	Аудитории для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203; 414056, г. Астрахань, ул. Татищева № 18а, , библиотека, читальный зал	№ 201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№ 203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

		Библиотека, читальный зал, Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
3.	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18б, № 211	№ 211 Стеллажи, инструменты для профилактики и хранения геодезического оборудования, геодезические приборы и оборудования: Шкала твердости минералов (шкала Мооса) в пластиковой коробке – 10 шт. Прибор для испытания грунтов на сдвиг – 2 шт. Систематизированная коллекция образцов главных породообразующих минералов, коллекция образцов основных типов горных пород России и Астраханской области

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Компьютерная графика и топография» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Компьютерная графика и топография» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Компьютерная графика и топографика»**
(наименование дисциплины)

на 20__-20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учёт»,
протокол № ____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

_____/_____
ученая степень, ученое звание и подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____/_____
ученая степень, ученое звание и подпись И.О. Фамилия

_____/_____
ученая степень, ученое звание и подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии на управление
«Строительство» направленность «Геодезия, кадастровый учёт»

_____/_____
ученая степень, ученое звание и подпись И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Компьютерная графика и топографика»
ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»,
специализация:
«Инженерная геодезия»
по программе специалитета

Николаем Александровичем Мироновым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Компьютерная графика и топографика» ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», по программе специалитета, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Геодезия, кадастровый учёт» (разработчик – доцент, к.т.н., Ю.А. Лежнина).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика и топографика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2016г., № 674, и зарегистрированного в Минюсте России 22.06.2016 г., № 42596.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Базовой части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Компьютерная графика и топографика» закреплены 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика и топографика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний специалиста, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» и специфике дисциплины «Компьютерная графика и топографика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» специализация «Инженерная геодезия» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерная графика и топография» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Геодезия, кадастровый учёт» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» специализация «Инженерная геодезия».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерная графика и топография» представлены: вопросами к входному контролю по дисциплине (тест), вариантами контрольной работы, вопросами к итоговому тестированию и типовыми вопросами к зачету.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Компьютерная графика и топография» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Компьютерная графика и топография» ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», по программе специалитета, разработанные доцентом, к.т.н., Ю.А. Лежиной соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:


(подпись)

 И.О.Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Компьютерная графика и топографика»
ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»,
специализация
«Инженерная геодезия»
по программе специалитета

Владимиром Николаевичем Пилипенко (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Компьютерная графика и топографика» ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», по программе специалитета, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Геодезия, кадастровый учёт» (разработчик – доцент, к.т.н. Ю.А. Лежнина).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика и топографика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2016г., № 674, и зарегистрированного в Минюсте России 22.06.2016 г., № 42596.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Базовой части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Компьютерная графика и топографика» закреплены 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика и топографика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний специалиста, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» и специфике дисциплины «Компьютерная графика и топографика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» специализация «Инженерная геодезия» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерная графика и топографика» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Геодезия, кадастровый учёт» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» специализация «Инженерная геодезия».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерная графика и топографика» представлены: вопросами к входному контролю по дисциплине (тест), вариантами контрольной работы, вопросами к итоговому тестированию и типовыми вопросами к зачету.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Компьютерная графика и топографика» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

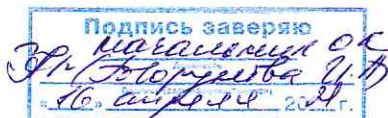
На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Компьютерная графика и топографика» ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», по программе специалитета, разработанные доцентом, к.т.н., Ю.А. Лежниной соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Зав. кафедрой ботаники,
биологии экосистем и земельных ресурсов «АГУ».
Д.б.н., профессор


(подпись)

Пилипенко В.Н.
И. О. Ф.



Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Компьютерная графика и топография»
по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»
специализация
«Инженерная геодезия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Компьютерная графика и топография» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

Учебная дисциплина Б1.Б.23 «Компьютерная графика и топография» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» базовой части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: Б1.Б.06 Математика, Б1.Б.08 Информатика.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Инженерная графика: цель и задачи дисциплины. Теоретические основы проецирования геометрических фигур на плоскость. Эскиз и технический рисунок. Основы компьютерной графики. Цифровые и электронные топографические карты

Раздел 2. Графический редактор «Paint». Графический редактор «Corel Draw». Графический редактор PHOTOSHOP.

Раздел 3. Топография. Изучение условных знаков.

Заведующий кафедрой ГКУ _____


(подпись)


И.О.Ф

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора
И.Ю. Петрова /
(подпись) и.о.ф.
«28» апреля 2020г.



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Б1.Б.23 Компьютерная графика и топография

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

21.05.01 «Прикладная геодезия»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Специализация

«Инженерная геодезия»


(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Геодезия, кадастровый учёт»

Квалификация выпускника *специалист*

Разработчики:

доцент, к.т.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись) / Ю.А. Лежнина /
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учёт», протокол № 6 от 13.02.2020г.

Заведующий кафедрой 
(подпись) / Ю.А. Лежнина /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКС Прикладная геодезия
специализация «Инженерная геодезия»


(подпись) / Т.Н. Кобзева /
И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись) / И.В. Аксютина /
И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись) / Э.Э. Кильмухамедова /
И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	10
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
2.1. Зачет	11
2.2. Контрольная работа	12
2.3. Тест	13
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14
Приложение 1	15
Приложение 2	16
Приложение 3	21
Приложение 4	23

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	6
ПК-3: готовность к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов	Знать: системы координат применяемых в геодезии топографии (географические, прямоугольные, полярные); способы создания государственной геодезической сети (триангуляция, трилатерация, полигонометрия); топографические карты России (математическая основа, условные знаки, изображение рельефа, масштабный ряд и др.);	X			1. Контрольная работа
	Уметь: работать с картографическими материалами (определять по ним расстояния, координаты, площади, высоты и превышения, крутизну склонов и уклоны линий местности); выполнять крупномасштабные топографические съемки участков местности; создавать геодезическую разбивочную основу и производить перенос на местность планово-высотных элементов; ориентироваться на местности и карте; определять географические, прямоугольные, полярные координаты на местности и карте; производить измерения и вычисления на топографической карте.	X	X	X	1. Контрольная работа
	Владеть:				

	-основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей; -технологией создания топографических карт; - методами геодезических измерений; - способами и методами чтения топографических карт;		X	X	1. Контрольная работа 2. Итоговое тестирование
ПК-4 – Готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	Знать:				
	технологии создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	X	X		1. Контрольная работа
	Уметь:				
	создавать и обновлять топографические и тематические карты по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	X	X		1. Контрольная работа
фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	Владеть:				
	методами создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.	X	X	X	1. Контрольная работа 2. Итоговое тестирование 3. Вопросы к зачёту.

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам.
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-3: готовность к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других	Знает системы координат, применяемые в геодезии и топографии; способы создания государственной геодезической сети; топографические карты;	Обучающийся не знает и не понимает системы координат, применяемые в геодезии и топографии; способы создания государственной геодезической сети; топографические карты.	Обучающийся знает системы координат, применяемые в геодезии и топографии; способы создания государственной геодезической сети; топографические карты.	Обучающийся знает и понимает системы координат, применяемые в геодезии и топографии; способы создания государственной геодезической сети; топографические карты. Использует эти знания в типовых ситуациях	Обучающийся знает и понимает системы координат, применяемые в геодезии и топографии; способы создания государственной геодезической сети; топографические карты. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а так же в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет работать с картографическими материалами; выполнять крупномасштабные топографические съемки участков местности; производить измерения и измерения	Обучающийся не умеет работать с картографическими материалами; выполнять крупномасштабные топографические съемки участков местности; производить измерения и вычисления на топографической карте.	Обучающийся умеет работать с картографическими материалами; выполнять крупномасштабные топографические съемки участков местности; производить измерения и измерения	Обучающийся умеет работать с картографическими материалами; выполнять крупномасштабные топографические съемки участков местности; производить измерения и измерения	Обучающийся умеет работать с картографическими материалами; выполнять крупномасштабные топографические съемки участков местности; производить измерения и вычисления на топографической карте.

графических материалов	вычисления на топографической карте.		вычисления на топографической карте.	вычисления на топографической карте. Использует эти умения в типовых ситуациях.	Использует эти умения в ситуациях повышенной сложности, а так же в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет технологией создания топографических карт; способами и методами чтения топографических карт.	Обучающийся не владеет технологией создания топографических карт; способами и методами чтения топографических карт.	Обучающийся владеет технологией создания топографических карт; способами и методами чтения топографических карт.	Обучающийся владеет технологией создания топографических карт; способами и методами чтения топографических карт. Использует эти знания в типовых ситуациях	Обучающийся владеет технологией создания топографических карт; способами и методами чтения топографических карт. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-4 – Готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформац	Знает технологии создания и обновления топографических и тематических карт, а также создания цифровых моделей местности.	Обучающийся не знает и не понимает технологии создания и обновления топографических и тематических карт, а также создания цифровых моделей местности	Обучающийся знает технологии создания и обновления топографических и тематических карт, а также создания цифровых моделей местности	Обучающийся знает технологии создания и обновления топографических и тематических карт, а также создания цифровых моделей местности Использует эти знания в типовых ситуациях	Обучающийся знает технологии создания и обновления топографических и тематических карт, а также создания цифровых моделей местности Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и не

ии, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также созданию цифровых моделей местности.					предвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет создавать и обновлять топографические и тематические карты фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности.	Обучающийся не умеет создавать и обновлять топографические и тематические карты фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности.	Обучающийся умеет создавать и обновлять топографические и тематические карты фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности.	Обучающийся умеет создавать и обновлять топографические и тематические карты фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности. Использует эти знания в типовых ситуациях	Обучающийся умеет создавать и обновлять топографические и тематические карты фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и не предвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет методами создания и обновления топографических и тематических карт фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности.	Обучающийся не владеет методами создания и обновления топографических и тематических карт фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности.	Обучающийся владеет методами создания и обновления топографических и тематических карт фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности.	Обучающийся владеет методами создания и обновления топографических и тематических карт фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности. Использует эти знания в типовых ситуациях	Обучающийся владеет методами создания и обновления топографических и тематических карт фотограмметрическими методами, а также создавать цифровые модели местности. Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и не предвиденных

					ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--	--	--	--	--

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Зачет

- а) типовые вопросы (Приложение 1)
- б) критерии оценивания.

2.1. Зачет

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала;

		- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

Типовые задания для текущего контроля

2.2. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания) (Приложение 2)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы (реферата, доклада, эссе и т.д.)
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.

4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Тест

- а) типовые вопросы (задания) для входного тестирования (Приложение 3)
 б) типовые вопросы (задания) для итогового тестирования (Приложение 4)
 в) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку

		«Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учёта
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3.	Тест	Систематически на занятиях	Зачтено/не зачтено	Рабочая тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
4.				

**Типовые вопросы к зачету по дисциплине «Компьютерная графика и топографика»
ПК-4 (владеть)**

1. Методы проецирования. Основные плоскости проекций.
2. Предмет и задачи инженерной графики
3. Проецирование прямой линии. Построение проекций прямых общего и частного положения, проецирующих прямых и пр.
4. Проецирование плоскости общего положения. Построение проекций плоской фигуры.
5. Общие правила оформления чертежей: форматы, основные надписи, масштабы, линии чертежа, чертежные шрифты.
6. Чем отличаются шрифты печатные от курсивных. Что обозначают индексы, проставляемые рядом с названием гарнитуры шрифта
7. Типы изображений на чертежах (виды, сечения, разрезы).
8. Правила нанесения размеров при оформлении чертежей.
9. Понятие о компьютерной графике. Графические языки.
10. Векторные файлы. Растровые файлы. Структура растрового файла
11. Разрешение векторного изображения. Разрешение растрового изображения.
12. Математические основы компьютерной графики: графические объекты и преобразования с ними в двухмерном (трехмерном) пространстве.
13. Инструменты и принадлежности для топографического черчения.
Основные приемы и методы топографического черчения.
14. Отображение цветов. Определение цвета с помощью палитры. Типы палитр
15. Оформление топографических карт и планов: цветовое и шрифтовое оформление; размещение подписей названий объектов на картах.
16. Сжатие данных. Сжатие с потерями и без потерь. Симметричное и асимметричное сжатие.
17. Формат Adobe PDF. Возможности, назначение, области применения.
18. Картографические условные знаки.

Типовые вопросы (задания) к контрольной работе по дисциплине «Компьютерная графика и топографика» ПК-3, ПК-4.

1.Контрольная работа

Формирование векторного изображения по растровому образцу, в графическом редакторе «CorelDraw».

Варианты:

1) 	2) 
3) 	4) 
5) 	6) 
7) 	8) 

<p>9)</p> 	<p>10)</p> 
<p>11)</p>  <p>BIKOTEX PROFESSIONAL CLOTHING</p>	<p>12)</p> 
<p>13)</p> 	<p>14)</p> 
<p>15)</p> 	<p>16)</p> 

17)



ЗДОРОВОЕ
ПОКОЛЕНИЕ

18)



19)



ПЕРСОНА

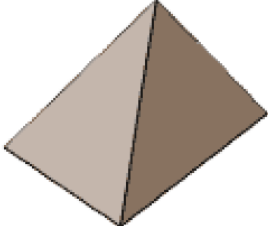
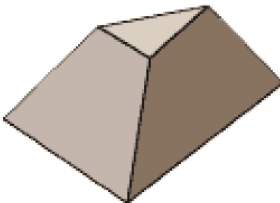
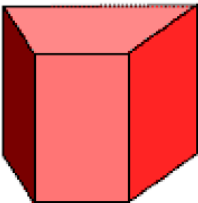
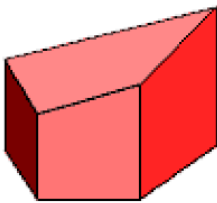
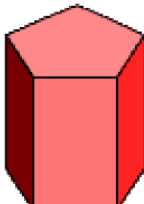
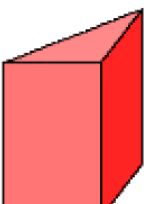
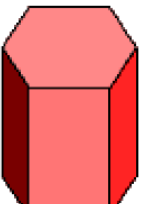
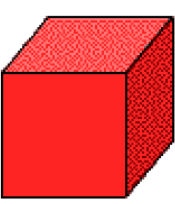
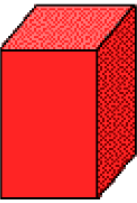
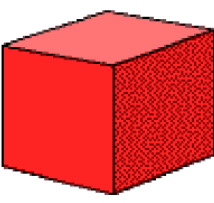
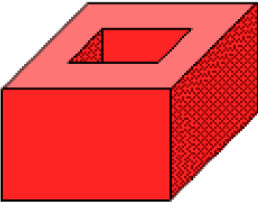
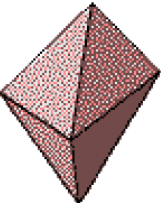
20)

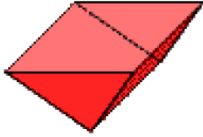
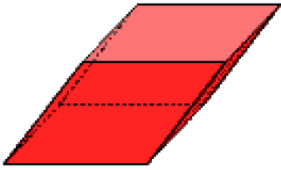
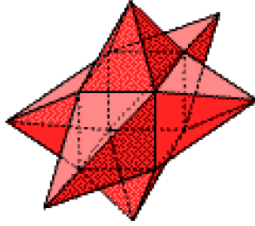
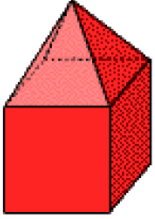
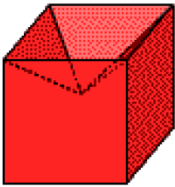
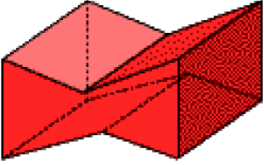
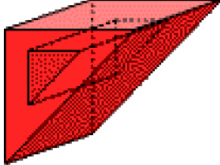
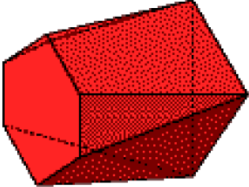
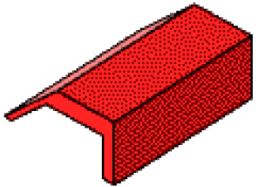
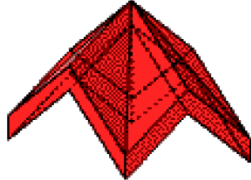
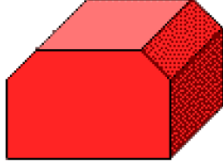
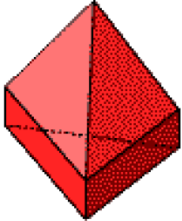
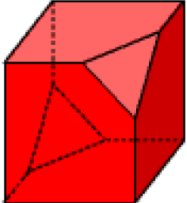


2. Контрольная работа

Формирование двумерных объектов по заданным формам, в графическом редакторе «CorelDraw».

Выбираются три задания из представленных – по дню, месяцу рождения обучающегося и последним двум цифрам студенческого удостоверения

			
Задание №1	Задание №2	Задание №3	Задание №4
			
Задание №5	Задание №6	Задание №7	Задание №8
			

Задание №9	Задание №10	Задание №11	Задание №12
			
Задание №13	Задание №14	Задание №15	Задание №16
			
Задание №17	Задание №18	Задание №19	Задание №20
			
Задание №21	Задание №22	Задание №23	Задание №24
			

**Типовой комплект заданий для входного тестирования по дисциплине
«Компьютерная графика и топография».**

Вопрос №1

Для вывода графической информации в персональном компьютере используется

- мышь
- клавиатура
- экран дисплея (правильный)
- сканер

Вопрос №2

Устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства из приведенного ниже списка:

- сканер (правильный)
- плоттер
- графический дисплей
- принтер

Вопрос №3

Точечный элемент экрана дисплея называется:

- точкой
- зерном люминофора
- пикселем (правильный)
- растром

Вопрос №4

Сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называют:

- видеопамятью
- видеоадаптером
- растром (правильный)
- дисплейным процессором

Вопрос №5

Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:

- фрактальной
- растровой (правильный)
- векторной
- прямолинейной

Вопрос №6

Пиксель на экране цветного дисплея представляет собой:

- совокупность трех зерен люминофора (правильный)
- зерно люминофора
- электронный луч
- совокупность 16 зерен люминофора

Вопрос №7

Видеоадаптер - это:

- устройство, управляющее работой графического дисплея (правильный)
- программа, распределяющая ресурсы видеопамяти

электронное, энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении

дисплейный процессор

Вопрос №8

Видеопамять - это:

электронное, энергозависимое устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран (правильный)

программа, распределяющая ресурсы ПК при обработке изображения

устройство, управляющее работой графического дисплея

часть оперативного запоминающего устройства

Вопрос №9

Для хранения 256-цветного изображения на один пиксель требуется:

2 байта

4 бита

256 битов

1 байт (правильный)

Вопрос №10

Устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства из приведенного списка:

джойстик

мышь

принтер (правильный)

трекбол

Вопрос №11

В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 65 536 до 256. Объем файла уменьшится в:

4 раза

2 раза (правильный)

8 раз

16 раз

Вопрос №12

Графика с представлением изображения в виде последовательности точек со своими координатами, соединенных между собой кривыми, которые описываются математическими уравнениями, называется

фрактальной

растровой

векторной (правильный)

прямолинейной

Вопрос №13

Применение векторной графики по сравнению с растровой:

не меняет способы кодирования изображения

увеличивает объем памяти, необходимой для хранения изображения

не влияет на объем памяти, необходимой для хранения изображения, и на трудоемкость редактирования изображения

сокращает объем памяти, необходимой для хранения изображения, и облегчает редактирование последнего (правильный)

**Типовой комплект заданий для итогового тестирования по дисциплине
«Компьютерная графика и топографика» ПК-3 (владеть), ПК-4 (владеть).**

Вариант 1.

1. Растровые изображения это –
 - А) Массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки.
 - В) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов.
 - С) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру.

2. Векторное изображение это –
 - А) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру.
 - В) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов.
 - С) Массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки.

3. Недостатком каких изображений является большой объем памяти для хранения –
 - А) Пиксельных
 - В) Векторных
 - С) Растровых

4. Редактор CorelDraw является
 - А) Пиксельным редактором
 - В) Растровым редактором
 - С) Векторным редактором

5. Чтобы открыть окно инструментов надо выполнить
 - А) Инструменты - настройка
 - В) Окно – Панели – Набор инструментов
 - С) Окно - Панели инструментов- Стандартная

6. Треугольник в нижнем правом углу инструмента означает
 - А) С кнопкой не связан ни один инструмент
 - В) Можно дополнительно взять инструмент ТРЕУГОЛЬНИК
 - С) С кнопкой связан не один, а несколько инструментов.

7. Назначение экранной палитры цветов
 - А) Для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации
 - В) Для задания цвета заливки страницы.
 - С) Для задания цвета заливки обводки и объектов иллюстраций.

8. Докеры (dockers) это
 - А) Дополнительные окна
 - В) Специальные инструменты для рисования
 - С) Пристыковываемые окна

9. Чтобы начать работу с чистого листа в CorelDraw в окне приветствия надо выбрать
 - А) New

- B) Open
- C) New From Template

10. Если в окне открыто несколько файлов, переключаться между ними можно
- A) Window (Ctrl-Tab)
 - B) Window (Shift-Tab)
 - C) Window (Ctrl- Shift)

11. Как поменять ориентацию только нужной страницы в документе
- A) Switch Page Orientation
 - B)Layout – Page Setup
 - C)Insert Page After

12. Открытие, закрытие, сохранение, импорт документа находится в меню
- A) View (Вид)
 - B)Edit (Правка)
 - C) File (Файл)

13. Если требуется создать копию файла, или сохранить его в другой папке или другом формате используется команда
- A) File – Save (Файл - Сохранить)
 - B) File – SaveAs (Файл - Сохранить как)
 - C) Файл - Сохранить как шаблон.

14. Чтобы отрыть цветовые палитры выполнить
- A) Окно – Цветовые палитры
 - B) Окно - Окна настройки
 - C) Инструменты – Управление цветом.

Вариант 2.

1. Рамка выделения это –
- A) Рамка вокруг объекта на экране
 - B) Группа из восьми маркеров, обозначающих на экране габариты выделенного объекта или нескольких объектов.
 - C) Рамка, обозначающая на экране выделенный объект.

2. Элементы рамки выделения используются для
- A) Преобразования объектов
 - B) Для заливки объекта
 - C) для вырезки объекта.

3. Если при построении прямоугольника удерживать клавишу Shift
- A) строится квадрат
 - B) Прямоугольник строится с правого верхнего маркера
 - C) Прямоугольник строится из середины

4. Чтобы закруглить углы прямоугольника надо
- A) Shape (Форма) – щелчок по нужному углу - Перетащить угловой узел
 - B) Углы закруглить нельзя
 - C) Shape (Форма) – Перетащить угловой узел

5. Чтобы закруглить один угол прямоугольника надо

- A) Shape (Форма) – Щелчок по нужному углу - Перетащить угловой узел
 B) Shape (Форма) – Перетащить угловой узел
 C) Нарисовать инструментом ФОРМА этот угол.
6. Панель атрибутов для эллипса содержит кнопки
 A) Arc (Дуга)
 B) Ellipse (Эллипс) Pie(Сектор) Arc (Дуга)
 C) Ellipse (Эллипс)
7. Инструмент для рисования многоугольников
 A) Shape (Форма)
 B) Polygon (многоугольник)
 C) Perfectshape (Стандартные фигуры)
8. Назначение инструмента NumberofPointsofPolygon (Количество узлов базового многоугольника)
 A) Определяет базовый многоугольник
 B) Определяет количество углов многоугольника
 C) Определяет сколько узлов будет равномерно размещено вдоль границы эллипса на базе которого строится многоугольник.
9. Инструментом Star можно построить
 A) Правильную звезду
 B) Сложную звезду
 C) Любой многоугольник
10. Чем больше значение Sharpnessofpolygon (Заострение многоугольника)
 A) Тем тупее лучи звезды
 B) Тем больше углов у звезды
 C) Тем острее лучи звезды
11. Симметричные спирали это спирали у которых
 A) Расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, равномерно увеличивается пропорционально некоторой константе.
 B) Расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, одинаково для всей спирали.
 C) Расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, равномерно увеличивается в несколько раз.
12. Логарифмическая спираль это спираль у которой
 A) Расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, равномерно увеличивается пропорционально некоторой константе.
 B) Расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, равномерно увеличивается в несколько раз.
 C) Расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, одинаково для всей спирали.
13. В поле ScaleFactor (коэффициент масштабирования) содержатся
 A) Коэффициенты линейного растяжения и сжатия объекта
 B) Коэффициенты линейного растяжения и сжатия объекта вдоль одной из сторон

С) Значения управляющей операции поворота объекта

14. Инструмент для построения сетки

А) GraphPaper (Диаграммная сетка)

В) Polygon (многоугольник)

С) Perfectshape (Стандартные фигуры)