

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.07.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио проректора по учебно-методической работе

_____/Л.П. Подболотова /

“15” мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 Инженерная графика

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **Охрана окружающей среды и ресурсосбережение**

уровень высшего образования **бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация **бакалавр**

(название)

Москва
2023



1. Рабочая программа дисциплины разработана на кафедре дистанционного зондирования и цифровой картографии ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 г. N 680.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

2. Разработчики рабочей программы: старший преподаватель кафедры дистанционного зондирования и цифровой картографии Леонова А.Н.



1 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о изучение принципов построения графического изображения объектов и приобретение практических навыков по вычерчиванию и оформлению различной графической документации землеустройства и кадастров; знакомство с наиболее популярными графическими редакторами; получение практических навыков работы в графическом редакторе CorelDRAW. Дисциплина «Инженерная графика» является первым и необходимым этапом изучения на старших курсах технологий создания и использования землеустроительных и кадастровых планов и карт, в том числе и средствами ГИС.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий об основных методах построения изображений на чертежах различного назначения, о правилах и особенностях их оформления, современных технологиях и технических средствах их создания;
2. освоение навыков практического оформления фрагментов топографических и тематических планов и карт, в том числе с использованием компьютерной техники;
3. получение компетенций по созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов;
4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности: грамотно использовать шрифты и условные знаки для обозначения различных объектов на картах и планах; использовать на практике инструменты, приборы и графические редакторы для оформления чертежей, карт и планов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.



Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций		
Код	Содержание компетенции (или ее части)				
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знание принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	В области знания и понимания (А) – знать		
			Знать	основные приемы и методы топографического черчения; инструменты и принадлежности для топографического черчения, приемы и методы работы с ними; основные требования к оформлению графических документов природно-территориального районирования, экологического мониторинга, мониторинга техносферы; категории компьютерной графики, специфики графической информации; элементы компьютерной графики; принципы представления графической информации в компьютере; отличия растровой и векторной графики (А1).	
			В области интеллектуальных навыков (В) – уметь		
			Уметь	грамотно использовать шрифты и условные знаки для обозначения различных объектов на картах и планах; работать с современными пакетами компьютерной графики; выполнять и редактировать графические примитивы на экране (В1)	
		В области практических навыков (С) – владеть навыками			
		Владеть	приемами топографического черчения, тесно связанных с развитием глазомера, твердости руки, аккуратности и усидчивости, развитием художественного вкуса; приемами оформления и создания оригиналов карт; навыками практического оформления графических документов природно-территориального районирования, экологического мониторинга, мониторинга техносферы, в том числе с использованием компьютерной техники; навыкам работы с современными графическими редакторами (С1)		
		ОПК-1.2 Умение ориентироваться в основных методах обеспечения техносферной безопасности, используя основные виды измерительной и вычислительной	В области знания и понимания (А) – знать		
			Знать	терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной; общие принципы оформления чертежей, элементы топографической и тематической графики; шрифты и условные обозначения, применяемые при оформлении графических документов природно-территориального районирования, экологического	
© ГУЗ		Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 4



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
		техники при решении типовых задач профессиональной деятельности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности		мониторинга, мониторинга техносферы; правила оформления чертежей с соблюдением действующих стандартов; последовательность выполнения чертежа средствами компьютерной графики (A1)
			В области интеллектуальных навыков (B) – уметь	
			Уметь	пользоваться необходимой технической документацией и инструкциями при оформлении карт и планов (задание на карту, таблицы условных обозначений); оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД и требованиями к чертежам, выполненным на компьютере; уметь методически правильно вычерчивать и оформлять графических документов природно-территориального районирования, экологического мониторинга, мониторинга техносферы; использовать на практике инструменты, приборы и графические редакторы для оформления чертежей, карт и планов; использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности (B1)
			В области практических навыков (C) – владеть навыками	
			Владеть	приемами топографического черчения, тесно связанных с развитием глазомера, твердости руки, аккуратности и усидчивости, развитием художественного вкуса; приемами оформления и создания оригиналов тематических карт; навыками практического оформления фрагментов графических документов природно-территориального районирования, экологического мониторинга, мониторинга техносферы, в том числе с использованием компьютерной техники; навыкам работы с современными графическими редакторами (C1)



1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Инженерная графика» (Б1.О.12) входит в обязательную часть 20.03.01 «Техносферная безопасность». Профиль подготовки: «Охрана окружающей среды и ресурсосбережение».

Дисциплина изучается на 1-м курсе в 1-м семестре на очном отделении.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

<i>Индикатор компетенций</i>	<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие дисциплины</i>
ОПК-1.1 ОПК-1.2	Информатика География Черчение	Инженерная графика	Информатика Начертательная геометрия Безопасность жизнедеятельности Экология Метрология, стандартизация и сертификация Учебная ознакомительная практика (Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности) Учебная ознакомительная практика (Экология) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная графика» составляет 3 зачетных единицы или 108 академических часов.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
	очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54
Аудиторная работа (всего), в т. числе:	54
Лекции	18
Семинары, практические занятия	32
Лабораторные работы	4
Курсовое проектирование	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	54
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет



2 СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие разделы и темы:

Раздел 1. Топографическое черчение

Тема 1. *Черчение карандашом, пером, рапидографом, рейсфедером.* Черчение карандашом и пером. Основные и вспомогательные работы. Приемы работ инструментами (рапидографом, рейсфедером, кривоножкой, кронциркулем): вычерчивание линий разного типа и толщины и окружностей разного диаметра.

Тема 2. *Шрифты для надписей на планах и картах.* Назначение надписей. Классификация картографических шрифтов. Методика построения и вычерчивание шрифтов.

Тема 3. *Топографические и землеустроительные условные знаки.* Топографические и землеустроительные условные знаки. Классификация условных знаков. Условные обозначения для планов и карт различных масштабов.

Тема 4. *Фоновые условные знаки.* Фоновые условные знаки. Назначение цвета на планах и картах. Основные и производные цвета. Цвет и насыщенность окраски. Техника окрашивания.

Тема 5. *Черчение на материалах аэрофотосъемки.* Особенности вычерчивания условных обозначений на материалах аэрофотосъемки.

Раздел 2. Компьютерная графика

Тема 1. *Стандарты ЕСКД при оформлении чертежей, графических документов землеустройства и кадастров.* Стандарты, правила компоновки, размещения элементов чертежа на основе, правила оформления графических материалов.

Тема 2. *Введение в компьютерную графику. Технические средства компьютерной графики.* Основные понятия компьютерной графики и используемое оборудование. Элементы компьютерной графики. Принципы представления графической информации в компьютере. Растровая и векторная графика. Технические средства компьютерной графики. Технические средства машинной (компьютерной) графики. Устройства ввода и вывода графической информации. Дигитайзеры и сканеры. Принтеры и плоттеры

Тема 3. *Сущность компьютерного черчения.* Сущность компьютерного черчения. Графические примитивы на экране монитора. Стил и толщина линий. Компьютерные шрифты. Понятие слоя. Цвет и модели цвета. Цветовое пространство CIE. Модели RGB и CMYK. Цветовая палитра.

Тема 4. *Графические компьютерные редакторы.* Графические редакторы: Adobe Photoshop, Corel Painter, Corel Photo-Paint, GIMP, Krita, Photofiltre, Paint.NET, Canva; Microsoft Photo Draw, Adobe Illustrator, CorelDRAW, Inkscape. Графический редактор CorelDRAW. Пользовательский интерфейс. Основные инструменты и функции редактора CorelDRAW. Создание документа. Эффекты. Работа с цветом. Работа с текстом. Создание библиотеки условных знаков.



2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Индикатор компетенций	Признак
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1.1 Черчение карандашом, пером, рапидографом, рейсфедером	10	2	4			4	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1, C-1
Тема 1.2. Шрифты для надписей на планах и картах	12	2	4			6	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1, C-1
Тема 1.3. Топографические условные знаки	12	2	4			6	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1, C-1
Тема 1.4. Фоновые условные знаки	12	2	4			6	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1, C-1
Тема 1.5. Черчение на материалах аэрофотосъемки	12	2		4		6	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1, C-1
Тема 2.1. Стандарты ЕСКД при оформлении чертежей, графических документов землеустройства и кадастров	12	2	4			6	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1, C-1
Тема 2.2. Введение в компьютерную графику. Технические средства компьютерной графики	12	2	4			6	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1, C-1
Тема 2.3. Сущность компьютерного черчения	12	2	4			6	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1, C-1
Тема 2.4. Графические компьютерные редакторы	12	2	4			6	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1
Зачет	2					2	ОПК-1.1, ОПК-1.2	A-1, B-1, C-1
Всего часов	108	18	32	4		54		



2.3 Распределение контактной работы

Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблице 2.2

Таблица 2.2 – Лекции, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
Т.1.1.	Л.1	Тема 1.1. Черчение карандашом, пером, рапидографом, рейсфедером	2	1
Т.1.2.	Л.2	Тема 1.2. Шрифты для надписей на планах и картах	2	1
Т.1.3.	Л.3	Тема 1.3. Топографические условные знаки	2	1
Т.1.4.	Л.4	Тема 1.4. Фоновые условные знаки	2	1
Т.1.5.	Л.5	Тема 1.5. Черчение на материалах аэрофотосъемки	2	1
Т.2.1.	Л.6	Тема 2.1. Стандарты ЕСКД при оформлении чертежей, графических документов землеустройства и кадастров	2	1
Т.2.2.	Л.7	Тема 2.2. Введение в компьютерную графику. Технические средства компьютерной графики	2	1
Т.2.3.	Л.8	Тема 2.3. Сущность компьютерного черчения	2	1
Т.2.4.	Л.9	Тема 2.4. Графические компьютерные редакторы	2	1
		Общий лекционный объем дисциплины	18	1

Таблица 2.3 – Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер занятия	Содержание занятий	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5

		Государственный университет по землеустройству		СТО СМК	
Т.1.1.	ПР1	Задание 1. Вычерчивание сетки квадратов карандашом	1	1	
	ПР1	Задание 2. Черчение линий методом наращивания карандашом	1	1	
	ПР2	Задание 2. Черчение линий методом наращивания пером тушью или линером	1	1	
	ПР2	Задание 3. Работа чертежными инструментами. Черчение рейсфедером	1	1	
Т.1.2.	ПР3	Задание 4. Вычислительные цифры. Задание 5. Стандартный шрифт.	1	1	
	ПР3	Задание 6. Рубленый шрифт	1	1	
	ПР4	Задание 7. Топографический полужирный шрифт	1	1	
	ПР4	Задание 8. Курсив остовный	1	1	
	ПР5	Контрольная работа по шрифтам – проверка знаний и навыков по использованию картографических шрифтов.	1		
Т.1.3.	ПР5	Задание 9. Растительность Чертеж «Растительность»	1	1	
	ПР6	Задание 10. Линейные знаки. Чертеж «Дороги и населенный пункт»	1	1	
	ПР6	Задание 10. Линейные знаки. Чертеж «Гидрография и рельеф»	1	1	
	ПР7	Задание 11. «Часть топографической карты масштаба 1:10000»	1	1	
	ПР7	Проверка умения понимать картографическое изображение («читать карту») – опрос по картам масштабов 1:10000 и 1:25000.	1	1	
Т.1.4.	ПР8	Задание 12. Лессировка	1	1	
	ПР8	Задание 13. Цвета топографической карты	1	1	
Т.1.5.	Лаб1-2	Задание 14. Вычерчивание съемочного оригинала по фрагменту ортофотоплана	4	1	
Т.2.1– 2.4.	ПР9	Упражнение №1 Пользовательский интерфейс (экран и основные инструменты) CorelDraw. Изучение рабочего окна программы	1	1	
	ПР9	Упражнение №2. Вводное. Знакомство с основными инструментами графики и приемами работы в среде CorelDraw	1	1	
	ПР10	Упражнение №2. Вводное. Знакомство с основными инструментами графики и приемами работы в среде CorelDraw. Упражнение №3. Создание документа.	1	1	
	ПР10	Упражнение №4. Рисование отрезков и кривых. Использование средств монтажа и редактирования. Эффекты.	1	1	
	ПР11	Упражнение №5. Работа с цветом	1	1	
	ПР11	Упражнение №6. Добавление текстовых объектов. Форматирование текста. Создание новых символов	1	1	
	ПР12	Упражнение №7. Размещение графических и текстовых объектов по заданному макету. Работа со	1	1	
© ГУЗ		Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 10

		Государственный университет по землеустройству										СТО СМК		
		слоями.												
	ПР12	Упражнение №8. Создание простых рисунков на примере рисования условных знаков										1		1
	ПР13	Задание №1. «Цвета топографической карты»										1		1
	ПР13	Задание №2. «Угодья и растительность»										1		1
	ПР14	Задание №3. «Линейные знаки»										2		1
	ПР15-16	Проверка полученных навыков. Выполнение индивидуальных контрольных заданий.										4		1
		Итого										32+4		1

2.4 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО и ЗФО представлено в таблице 2.4.

СРС по дисциплине «Инженерная графика» включает: выполнение практических заданий по дисциплине, индивидуального творческого задания (чертеж фрагмента карты, оформление фрагмента карты в графическом редакторе; реферат, презентация с выступлением); подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации (дифференцированный зачет).

Таблица 2.4 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Итого
Подготовка к лекциям	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
Подготовка к практическим занятиям	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
Работа над индивидуальными заданиями	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
Подготовка к текущему контролю						1	1								2			4
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)																1	1	2
Всего по дисциплине	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	5	4	1	54



2.4. Распределение интерактивных видов занятий

Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий – 9 часов.

Таблица 2.5 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Всего
Семестр 1																
Практические занятия	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	18
Всего																18

Характеристика интерактивных видов занятий

Интерактивные методы на практических занятиях: коллективный (многостороннее взаимодействие в форме группового общения, в котором принимает участие каждый студент на практическом занятии).

Интерактивные методы в самостоятельной работе: метод обучения в парах (спарринг-партнерство).

3 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Перечень вопросов и задач для видов контроля

Наименование темы	Перечень вопросов и задач	Формируемые индикаторы компетенции
Входной контроль. Проводится на 1–2 неделях 1-го и 2-го семестров (в устной и письменной форме по индивидуальным заданиям) для обучающихся, имеющих знания и навыки по дисциплине (а также их уровня). По результатам подбираются и выдаются индивидуальные творческие задания.	Раздел 1 1. Что такое карта? Определение 2. План. Определение. 3. Масштаб. Определение. 4. Условные знаки. Определение. 5. Особенности работы карандашом в топографическом черчении. 6. Перечислите инструменты и принадлежности для топографического черчения. 7. Выполнить надписи разными картографическими шрифтами (по заданию преподавателя). 8. Вычертить условный знак (или заполнить контур) по заданию преподавателя. 9. Идентифицировать (назвать и охарактеризовать) объект, указанный преподавателем на карте. Раздел 2 1. Виды представления графической информации? 2. Приведите примеры растровых,	ОПК-1.1, ОПК-1.2
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0
Экземпляр №1	Стр. 12	



	векторных и гибридных графических редакторов. 3. Что такое разрешение изображения и в чем оно измеряется? 4. Что такое контекстное меню, и как его вызвать? 5. К каким командам приводят «горячие» сочетания клавиш: Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+Z, Ctrl+A, Ctrl+D, Ctrl+S, Ctrl+O, Ctrl+Alt+Del? 6. Выполнить небольшой рисунок в графическом редакторе CorelDraw по заданию преподавателя.			
Раздел 1				
Черчение карандашом, пером, инструментами	1. От каких факторов зависит выбор карандаша той или иной твердости при выполнении графических работ по землеустройству? 2. Почему точности построения внешней и внутренних рамок придают большое значение? 3. Как правильно разметить вспомогательные линии, чтобы не оставить следов разметки? 4. Какие приемы применяют при делении линий на четное и нечетное число равных отрезков? 5. Перечислите основные правил работы карандашом в топографическом черчении. 6. Расскажите о способе постепенного наращивания штриха. В каких случаях его применяют? 7. Как вычерчивают толстые линии способом наращивания? 8. Перечислите основные правила работы с рейсфедером, кривоножкой, кронциркулем. 9. Для чего нужна шкала толщин линий? Правила использования? 10. Выполнить задания 1–3 из раздела 3.5	ОПК-1.1, ОПК-1.2		
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 13



	(Топографическое черчение).			
Шрифты для надписей на планах и картах	1. Из каких основных элементов состоят буквы шрифта? 2. Перечислите основные признаки, по которым характеризуются шрифты. 3. Расскажите о правиле расстановки букв в словах. 4. Перечислите нормативы Стандартного шрифта, укажите области его применения. 5. Какие способы изготовления шрифтовых надписей, значительно облегчающие процесс черчения, вы знаете? 6. Какие основные требования необходимо учитывать при размещении подписей на карте? 7. Перечислите требования, предъявляемые к шрифтам при оформлении графических документов землеустройства. 8. Выполнить задания 4–8 из раздела 3.5 (Топографическое черчение).	ОПК-1.1, ОПК-1.2		
Топографические и землеустроительные условные знаки	1. Что называют условными знаками (кодами)? 2. Перечислите основные отличия землеустроительных условных знаков от топографических. 3. Какие условные знаки называют системными? Приведите примеры. 4. Какими цветами на землеустроительных проектах и планах	ОПК-1.1, ОПК-1.2		
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 14



	вычерчивают штриховые условные знаки гидрографии и рельефа? 5. Какими цветами на топографических картах и планах вычерчивают штриховые условные знаки гидрографии и рельефа? 6. Расскажите о системе классификации условных знаков. 7. Что называют главной точкой немасштабного условного знака? 8. Какие условные знаки вычерчивают при помощи кронциркуля и кривоножки? 9. Каковы правила размещения условного знака фруктового сада и ягодника? 10. Перечислите условные обозначения границ при оформлении графических документов землеустройства. 11. Что обозначает число в квадратных скобках в названии знака в таблицах условных знаков? 12. В какой последовательности вычерчиваются элементы содержания на съемочном оригинале? 13. Выполнить задания 9–11 из раздела 3.5 (<i>Топографическое черчение</i>).	
Фоновые условные знаки	1. Перечислите основные характеристики цветов красок. 2. Какие цвета краски называют основными? 3. Какие способы окраски площадей вы знаете? В чем их отличие? 4. Техника окрашивания контуров. 5. Фоновые знаки на топографической карте. Перечислите цвета и их значение. 6. Какой фоновый знак (цветовой тон) соответствует основным с/х угодьям (сенокос, пашня, кустарник, сад) на землеустроительных картах и планах? 7. Выполнить задания 12 и 13 из раздела 3.5 (<i>Топографическое черчение</i>).	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Черчение на материалах аэрофотосъемки	1. Особенности подготовки аэрофотоснимка для черчения? 2. Каковы требования к точности нанесения контуров и объектов местности на материалы аэрофотосъемки? 3. Порядок вычерчивания оригинала на фотоплане (аэроснимке) результатов полевого дешифрирования.	ОПК-1.1, ОПК-1.2

		Государственный университет по землеустройству		СТО СМК	
		4. Выполнить задание 14 из раздела 3.5 (Топографическое черчение).			
		Раздел 2			
Стандарты ЕСКД при оформлении чертежей, графических документов землеустройства и кадастров		1. Какие особенности графического оформления основных карт схемы землеустройства вы знаете? 2. Какие графические материалы входят в состав схемы землеустройства административного района? 3. Какие элементы географической основы отображают на основных картах схемы землеустройства? 4. Какие основные требования необходимо учитывать при выполнении компоновки плана теодолитной съемки? 5. Какова последовательность оформления плана теодолитной съемки? 6. Каковы общие требования при выполнении штрихового оформления плана теодолитной съемки? 7. Чем оформление плана землепользования отличается от оформления плана теодолитной съемки?		ОПК-1.1, ОПК-1.2	



Введение в компьютерную графику. Технические средства компьютерной графики. Сущность компьютерного черчения. Графические компьютерные редакторы	1. Какие существуют виды представления графической информации? 2. Что такое разрешение изображения и в чем оно измеряется? 3. Что такое контекстное меню, и как его вызвать? 4. Для чего служит «строка состояния»? Перечислить составляющие элементы. 5. Расскажите об использовании «палитры цветов» и инструмента «заливка». 6. Как задать толщину и цвет обводки? 7. Перечислить и охарактеризовать средства организации объектов. 8. Перечислить и охарактеризовать команды «преобразования» объектов. 9. Перечислить и охарактеризовать команды «формирования» новых объектов из нескольких имеющихся. 10. Чем отличаются дублирование и клонирование объекта? 11. Как вставить растровый объект в документ? 12. Понятие «слой» и работа со слоями. Диспетчер слоев. 13. Что такое «редактор узлов» и какие команды имеются в его меню? 14. Инструменты панели графики. Перечислите и охарактеризуйте. 15. Кривая Безье. Что такое опорные точки (узлы) и управляющие линии кривой Безье? 16. К каким командам приводят «горячие» сочетания клавиш: Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+Z, Ctrl+A, Ctrl+D, Ctrl+S, Ctrl+O, Ctrl+Alt+Del? 17. Функция выравнивания и распределения. Для взаимного выравнивания объектов, что обозначают клавиши: C, E, T, B, L, R, P? 18. Что происходит при увеличении масштаба растрового изображения, векторного изображения? 19. Что называется объектом в векторной графике? 20. Что нужно учитывать при конвертировании одной цветовой модели в другую? 21. Какие базовые цвета относятся к «полиграфической триаде»?	ОПК-1.1, ОПК-1.2
---	---	------------------



22. Работа с текстом и шрифтами. Дать определение следующим понятиям: гарнитура, кегль, кернинг, трекинг.
23. К чему приведет в кривой Безье присутствие двух узлов и если их управляющие линии лежат на одной прямой?
24. Чем отличается работа инструментами «простой текст» и «фигурный текст»?
25. Тесты раздела 3.6.
26. Выполнить задание 1 из раздела 3.5

**Подготовка
к промежуточной
аттестации**
(проводится в виде
зачета в 1-м семестре
по индивидуальным
заданиям)

**Перечень вопросов и заданий к
промежуточной аттестации
Семестр 1**

1. Перечень тестовых заданий в п. 3.6.
2. Выполнить контрольное задание по шрифтам (примеры – задание 15 в разделе 3.5
Топографическое черчение).

ОПК-1.1, ОПК-1.2

	Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
	3. Оформить практические задания 1–14 раздел 3.5 (<i>Топографическое черчение</i>). 4. Выполнить контрольные задания по условным знакам, примеры – задание 16 и 17 в разделе 3.5 (<i>Топографическое черчение</i>). Семестр 2 1. Перечень тестовых заданий в п. 3.6. 2. Выполнить задания 2–4 из раздела 3.5 (Компьютерная графика) 3. Выполнить индивидуальное задание 5 по заданию преподавателя из раздела 3.5 (Компьютерная графика) 4. Выполнить задание 6 по заданию преподавателя из раздела 3.5 (<i>Компьютерная графика</i>).	

Таблица 3.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
1	В.П. Раклов, А.Н. Леонова, Л.И. Коричнева Методические указания по дисциплине «Топографическое черчение» для специальности «Землеустройство», «Земельный кадастр», «Городской кадастр», студентов заочного факультета указанных специальностей М., ГУЗ. 2015.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
2	А.Н. Леонова, Л.Г. Евстратова, Л.И. Коричнева, У.Е. Скоробогатова Методические указания и задания для контрольных работ по дисциплине «Инженерная графика в геодезии» (Под редакцией В.П. Раклова). Для студентов 1-го курса специальности 120401 — «Прикладная геодезия» и направлению подготовки 225413 «Геодезия и дистанционное зондирование», М., ГУЗ. 2016.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
3	Раклов В.П., Леонова А.Н. Учебно-методическое пособие и задания для контрольных работ по дисциплине: «Компьютерная графика» Для студентов первого курса, обучающихся по направлениям: направление 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры» – очное и заочное; направление 05.03.06 – «Экология и природопользование» – очное., М., ГУЗ. 2019.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
4	Матыюк С.П. Компьютерная графика. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. – М.: МГТУ ГА, 2017. – 32 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
5	Ткач Г.М. Компьютерная графика. Методические указания к выполнению практических работ. – Павлодар, 2017. – 77 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета

3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 19
-------	----------	-------------	--------------	---------



Освоение обучающимся учебной дисциплины «Инженерная графика» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Инженерная графика» направлена на решение следующих задач: получение навыков практического оформления фрагментов топографических и тематических планов и карт; получение знаний об основных методах построения изображений на чертежах различного назначения, о правилах и особенностях их оформления, современных технологиях и технических средствах их создания.

Для решения указанных задач студенты выполняют практические задания (чертежи), самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и научной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется на занятиях в специализированной лаборатории.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и практики, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонификацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Подготовка к практическому занятию
- Подготовка к практическому занятию с ИАМ
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к зачету

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.



Алгоритм деятельности преподавателя и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
Планирование: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
Сбор информации: наблюдение, работа со справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении работ	Оформляет конечные результаты
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа: 1-й – организационный; 2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.



На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.



План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект. *Конспект* – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.



Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на семинарских занятиях и выполнении практических заданий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.



Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Методические рекомендации по подготовке научных сообщений

Научное сообщение – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

Цель написания научного сообщения – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;
- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
- осветить основные положения темы сообщения;
- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу);



основную часть работы; заключение, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Подготовка презентации по теме научного сообщения

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

Шкала оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана.

		Государственный университет по землеустройству			СТО СМК
Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ	
	профессиональные термины	Использован 1–2 профессиональный термин	профессиональных терминов	Использовано более 5 профессиональных терминов	
Оформление	Не использованы технологии Power Point . Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3–4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	
Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений	Нет ответов на вопросы	
Итоговая оценка					

Дескрипторы для поэлементного оценивания сообщения

Уровень 5 – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

Уровень 4 – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

Уровень 3 – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

Уровень 2 – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

Уровень 1 – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

Уровень 0 – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

Критерии и показатели при оценивании сообщения

Критерии	Показатели
Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень раскрытия сущности	- соответствие плана теме сообщения; - соответствие содержания теме и плану сообщения; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;

Критерии	Показатели
проблемы	- обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Текущий и итоговый контроль успеваемости по дисциплине
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для
оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной
дисциплины

3.2. Задания на самостоятельную работу

Раздел 1

Задания на самостоятельную работу по теме 1.1

Цель. Научиться выполнять точные вспомогательные построения карандашом, чертить методом наращивания карандашом и пером тушью (или линером), получить навыки работы чертежными инструментами и принадлежностями.

Содержание:

1. Решение тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Подготовка презентации в MS Power Point на темы, предложенные преподавателем или выбранные обучающимися и утвержденные преподавателем.
4. Подготовка к практическим занятиям.
5. Выполнение практических заданий.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 1–10 (из раздела 3.4) и 1–3 (из раздела 3,5, *топографическое черчение*).

Отчетность: презентация, реферат, выполненные практические задания.



Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1–4; дополнительные: см. список.

Задание на самостоятельную работу по теме 1.2

Цель: приобрести теоретические знания и практические навыки по шрифтовой графике.

Содержание:

1. Решение тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Подготовка презентации в MS Power Point на темы, предложенные преподавателем или выбранные обучающимися и утвержденные преподавателем.
4. Подготовка к практическим занятиям.
5. Выполнение практических заданий.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 11–14 (из раздела 3.4) и 4–8 (из раздела 3,5, *топографическое черчение*).

Отчетность: презентация, реферат, выполненные практические задания.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1–4; дополнительные: см. список.

Задание на самостоятельную работу по теме 1.3

Цель: изучение топографических условных знаков и знаков, применяемых при землеустройстве, а также получение и развитие умения понимать картографическое изображение («читать» карту).

Содержание:

1. Решение тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Подготовка презентации в MS Power Point на темы, предложенные преподавателем или выбранные обучающимися и утвержденные преподавателем.
4. Подготовка к практическим занятиям.
5. Выполнение практических заданий.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 15–24 (из раздела 3.4) и 9–11 (из раздела 3,5, *топографическое черчение*).

Отчетность: презентация, реферат, выполненные практические задания.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1–4; дополнительные: см. список.



Задание на самостоятельную работу по теме 1.4

Цель: изучение фоновых условных знаков, техники и способов окрашивания контуров.

Содержание:

1. Решение тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Подготовка презентации в MS Power Point на темы, предложенные преподавателем или выбранные обучающимися и утвержденные преподавателем.
4. Подготовка к практическим занятиям.
5. Выполнение практических заданий.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 25–28 (из раздела 3.4) и 12–13 (из раздела 3,5, *топографическое черчение*).

Отчетность: презентация, реферат, выполненные практические задания.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1–4; дополнительные: см. список.

Задание на самостоятельную работу по теме 1.5

Цель: ознакомиться с техникой работы и научиться вычерчивать условные обозначения на материалах аэро- и космической съемки.

Содержание:

1. Решение тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Подготовка презентации в MS Power Point на темы, предложенные преподавателем или выбранные обучающимися и утвержденные преподавателем.
4. Подготовка к практическим занятиям.
5. Выполнение практических заданий.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 29–30 (из раздела 3.4) и 14 (из раздела 3,5, *топографическое черчение*).

Отчетность: презентация, реферат, выполненные практические задания.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1–4; дополнительные: см. список.

Раздел 2

Задание на самостоятельную работу по теме 2.1

Цель: изучить стандарты ЕСКД при оформлении чертежей и графических документов землеустройства и кадастров.



Содержание:

1. Решение тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Подготовка презентации в MS Power Point на темы, предложенные преподавателем или выбранные обучающимися и утвержденные преподавателем.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 21 (из раздела 3.4).

Отчетность: презентация, реферат.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 5–7; дополнительные: см. список.

Задание на самостоятельную работу по темам 2.2–2.4

Цель: приобретение теоретических знаний по основам цифровой графики и получение практических навыков работы в векторном редакторе CorelDRAW; закрепление знаний по построению и размещению условных знаков, получение опыта векторизации растрового изображения.

Содержание:

1. Решение тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Подготовка презентации в MS Power Point на темы, предложенные преподавателем или выбранные обучающимися и утвержденные преподавателем.
4. Подготовка к практическим занятиям.
5. Выполнение практических заданий.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 32–43 (из раздела 3.4) и 1-5 (из раздела 3,5, *компьютерная графика*).

Отчетность: презентация, реферат, выполненные практические задания.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 5–7; дополнительные: см. список.

3.3 Оценка самостоятельной работы студентов бакалавриата (КСР)

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

По дисциплине «Инженерная графика» в качестве оценки самостоятельной работы используются такие формы, как собеседование при приеме результатов самостоятельной работы с оценкой, тестирование, контрольная работа.



3.4 Задания для самостоятельной работы

Проверяемые компетенции:

Код и наименование общефессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общефессиональной компетенции
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знание принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий. ОПК-1.2 Умение ориентироваться в основных методах обеспечения техносферной безопасности, используя основные виды измерительной и вычислительной техники при решении типовых задач профессиональной деятельности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности

1. Материалы, принадлежности и инструменты для топографического черчения.
2. Виды и особенности чертежной бумаги.
3. Карандаш. История, виды.
4. Работа карандашом в топографическом черчении.
5. Вычерчивание сетки квадратов карандашом.
6. Чертежные инструменты и принадлежности.
7. Шаблоны, трафареты, деколи.
8. Вычерчивание линий разной толщины и форм методом наращивания.
9. Работа инструментами в топографическом черчении.
10. Вычерчивание линий разных стилей и толщин, шрафировка рейсфедером.
11. История создания шрифтов.
12. Картографические шрифты и особенности их применения.
13. Классификация картографических шрифтов.
14. Вычерчивание букв алфавита и надписей картографическими шрифтами: рубленным остовным, топографическим полужирным, стандартным, остовным курсивом.
15. История развития картографических условных знаков.
16. Картографические условные знаки (определение и основные функции).
17. Общие и специфические свойства знаков.
18. Картографическая семиотика.
19. Графические средства и переменные.
20. Различные способы начертания землеустроительных и топографических условных знаков.
21. Обзор способов вычерчивания оригиналов.
22. Вычерчивание знаков угодий и растительности.



23. Вычерчивание линейных знаков.
24. Оформление фрагмента топографической карты.
25. Фоновые условные знаки. Особенности использования на топографических и землеустроительных картах и планах.
26. Цветовая палитра. Способы окраски контуров.
27. Окраска контуров способом лессировки.
28. Выполнение чертежа «Цвета топографической карты».
29. Особенности вычерчивания условных обозначений на материалах аэрофотосъемки.
30. Вычерчивание съемочного оригинала по фрагменту ортофотоплана.
31. Единая система конструкторской документации.
32. Обзор графических пакетов и редакторов.
33. Сущность компьютерного черчения.
34. Цвет и модели цвета.
35. Способы работы с текстом в векторных редакторах.
36. Создание шрифта (рубленный, курсив или топографический полужирный) в среде векторного редактора CorelDRAW.
37. Изучение основных функций векторного редактора CorelDRAW: создание графических примитивов, управление стилями и толщиной линий, использование компьютерных шрифтов и цветовой палитры, создание составных многоплановых рисунков, управление слоями.
38. Векторизация фрагмента карты (масштабов 1:10000 и 1:25000) средствами векторного редактора CorelDRAW.
39. Создание библиотеки условных знаков (символьный шрифт) в среде векторного редактора CorelDRAW.
40. Технологические средства компьютерной графики.
41. Векторные графические редакторы (открытые и коммерческие), обзор.
42. Растровые графические редакторы (открытые и коммерческие), обзор.
43. Гибридные графические редакторы (открытые и коммерческие), обзор.

Критерии и шкала оценивания опроса

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, 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 понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;

- оценка «**хорошо**» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.



- оценка «удовлетворительно» дан неполный ответ на поставленный вопрос, не показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ структурирован не четко, нелогичен. Допущены неточности или значительные ошибки.

- оценка «неудовлетворительно» - ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента

или

Ответ на вопрос полностью отсутствует

или

Отказ от ответа

3.5 Задачи

Проверяемые компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знание принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий. ОПК-1.2 Умение ориентироваться в основных методах обеспечения техносферной безопасности, используя основные виды измерительной и вычислительной техники при решении типовых задач профессиональной деятельности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности

Раздел 1. Топографическое черчение.

Задача (задание) 1. Вычерчивание сетки квадратов карандашом.

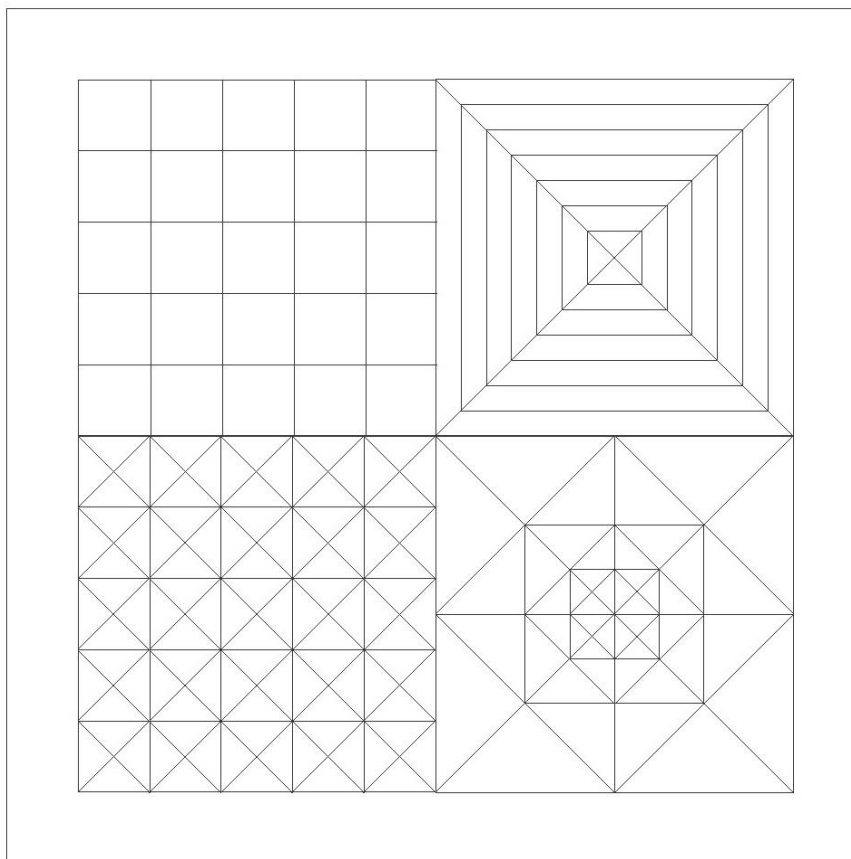
Цель – научиться точному построению, получить навыки по вычерчиванию тонких линий одинаковой толщины карандашом и выполнять вспомогательные построения. *Задание:* вычертить три вида сетки – прямую, диагональную и совмещенную. *Требования.* Графическая точность построения не должна превышать 0,2 мм. Линии должны быть одинаковой толщины (0,1 мм) и хорошего качества. В местах пересечения линии должны проходить через одну точку (пересечение трех и более линий). На бумаге не должно оставаться следов от разметки карандашом или циркулем-измерителем.



№ 1

СЕТКА КВАДРАТОВ

2016 г.



Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

Задача (задание) 2. Черчение линий методом наращивания.

Цель – получить навыки работы пером тушью (или линером), научиться вычерчивать линии методом наращивания.

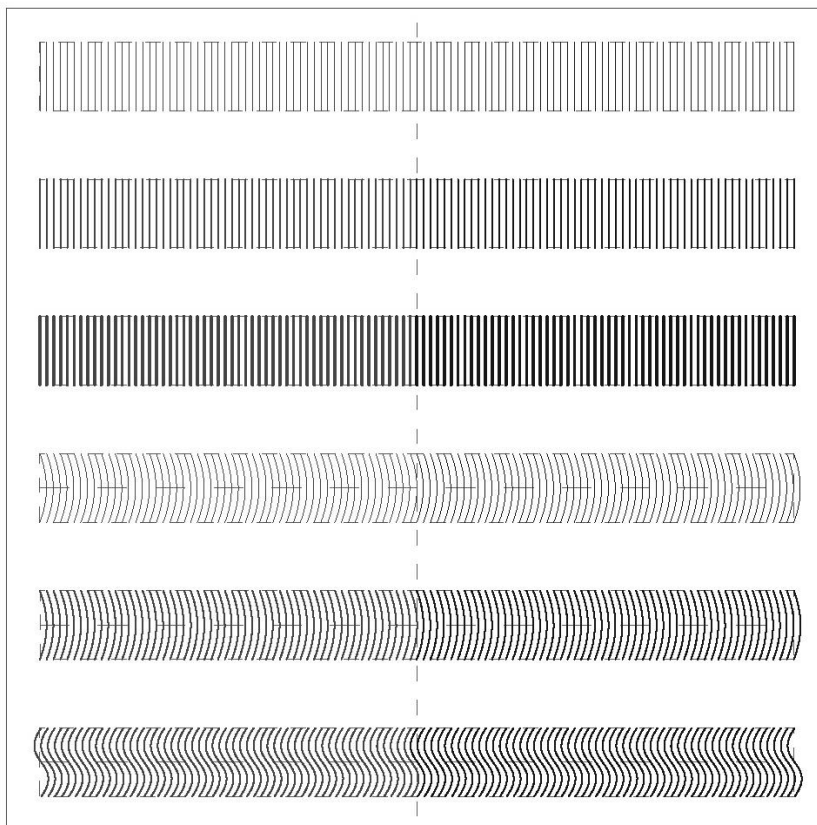
Задание состоит из двух чертежей: «Упражнение» и «Черчение наращиванием». *Требования.* Линии должны быть четкими, ровными, иметь заданную толщину и одинаковые интервалы. Горизонтالي должны быть вычерчены без искажений и на всем протяжении иметь одинаковую (заданную) толщину. Линии рек должны быть плавными, правильно утолщенными.



№ 2

УПРАЖНЕНИЕ

2016 г.



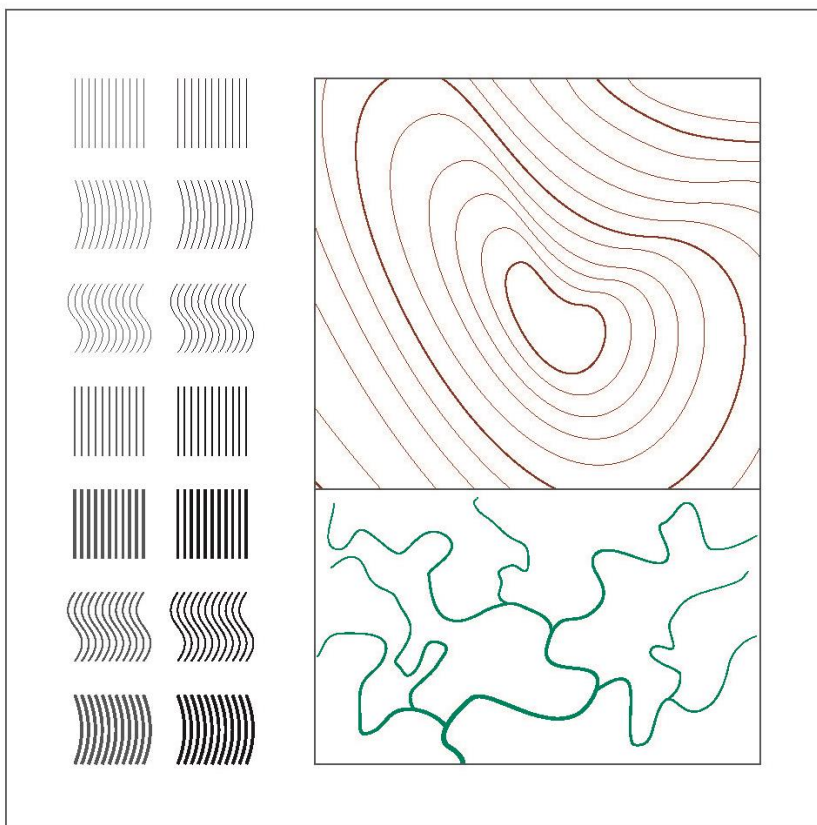
Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

№ 2

ЧЕРЧЕНИЕ НАРАЩИВАНИЕМ

2016 г.



Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.



Задача (задание) 3. Работа инструментами.

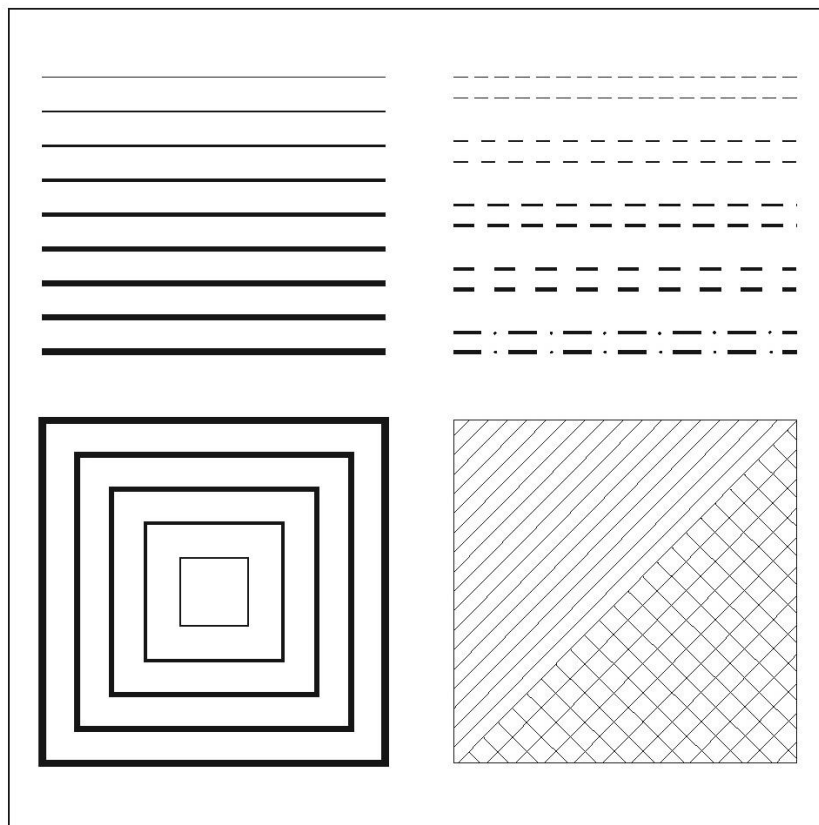
Цель – научиться работать рейсфедером – вычерчивать сплошные и пунктирные линии заданной толщины, углы рамок и производить штриховку фигур.

Требования. Толщина линий должна соответствовать заданному размеру и не изменяться по всей длине. Интервалы между линиями при штриховке должны иметь указанные размеры.

№ 3

ЧЕРЧЕНИЕ РЕЙСФЕДЕРОМ

2016 г.



Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

Задачи (задания) 4–8. Картографические рифты.

Цель — приобрести теоретические знания и практические навыки по шрифтовой графике. Изучить особенности следующих картографических шрифтов: рубленый остовный, курсив остовный, топографический полужирный, стандартный, научиться писать вычислительные цифры.

Требования. Строго соблюдать начертание букв, наклон, промежутки между буквами и словами. При вычерчивании слов необходимо помнить о параметрах шрифта и рассчитывать их каждый раз при изменении размеров. Кроме того, следует соблюдать правило соблюдения интервалов между буквами



№ 4

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРЫ

2016 г.

234567890									
1234567890					1234567890				
1234567890			1234567890			1234567890			
1234567890		1234567890		1234567890		1234567890		1234567890	
0,102		0,123	0,1234	0,12345	0,123456	0,1234567	0,123456789027		
0g a = 1.23 456			0g b = 0.12 345		0g c = 0.123 4567		0g c = 0.123 4567234		
123°46'25"			123°47'08"		315°20'06"		79°5'45"		
св:64°9'5		юв:19°16'2		сз:13°52'4		юз:89°15'6			
254°16'5			521		347°56'5				

Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

№ 5

РУБЛЕННЫЙ ОСТОВНЫЙ

2016 г.

ПНИЦ ШЩ ГЕТ			
АМХУ ЛД ЖК ЧР			
БВЯЫ ОСЭЗ ЮФ			
аберуф			
1234567890			
План Проект Масштаб			
БРАТСК ТУАПСЕ			

Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.



№ 6

ТПОГРАФИЧЕСКИЙ ПОЛУЖИРНЫЙ

2016 г.



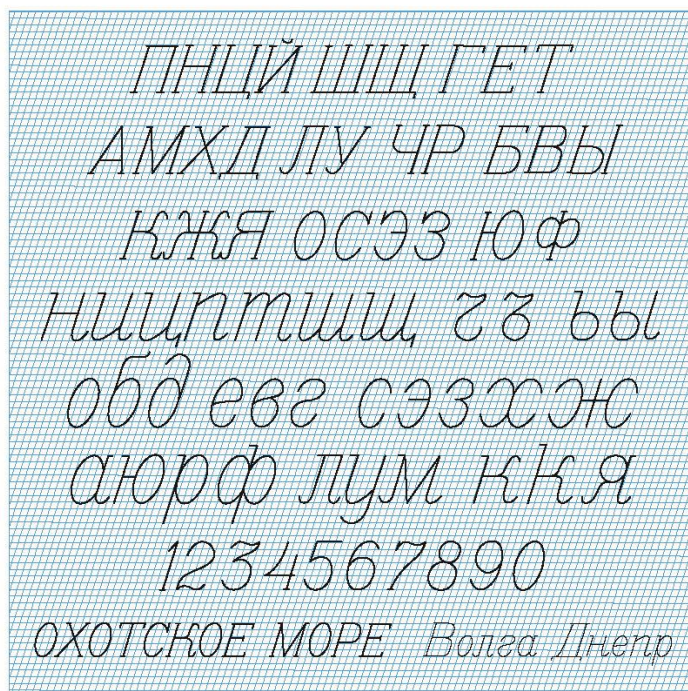
Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

№ 7

КУРСИВ ОСТОВНЫЙ

2016 г.



Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.



ПРОЕКТ
РЕКОНСТРУКЦИИ
КАРТОГРАММА ПОЧВ
ЭКСПЛИКАЦИЯ
Условные обозначения
Москва Волга Нева

Масштаб 1:25 000

Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

Задачи (задания) 9–11. Картографические словные знаки.

Цель. Научиться понимать картографическое изображение и грамотно использовать условные знаки. *Основные требования.* Точное соблюдение линейных размеров знаков, правильного их начертания и взаимного расположения.

При выполнении заданий следует использовать таблицы условных знаков: «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», «Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000».

При вычерчивании фрагмента карты необходимо придерживаться следующей последовательности:

- внутренняя рамка,
- опорные пункты и предметы ориентирного значения,
- пути сообщения и средства связи,
- гидрография,
- границы и ограждения,
- рельеф,
- надписи внутри рамки,
- элементы почвенно-растительного покрова,
- зарамочное оформление.

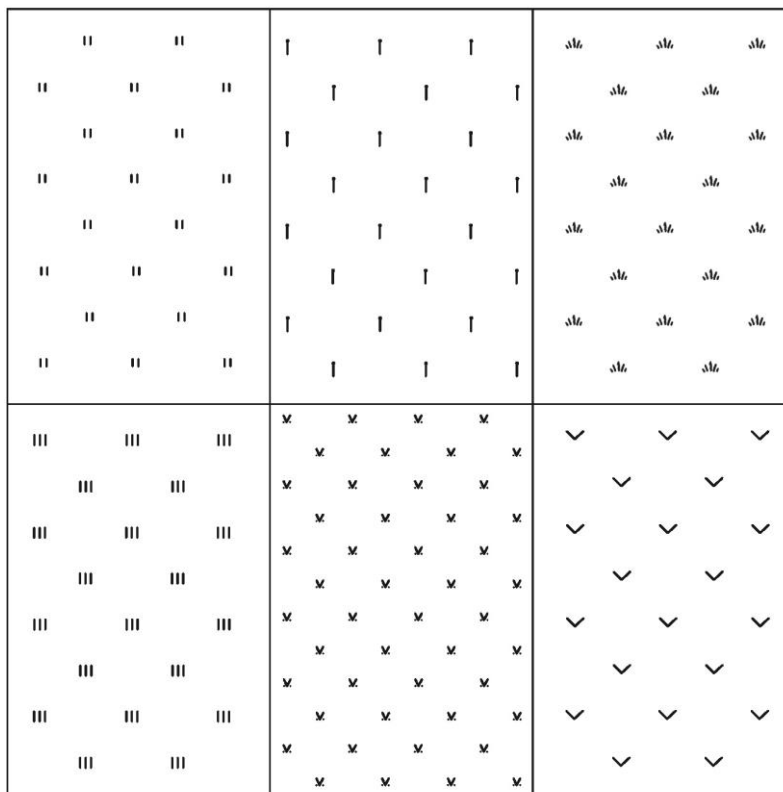
Пояснительные надписи и цифры, которые относятся к условным знакам, выполнять сразу после вычерчивания этих знаков.



№ 9

УГОДЬЯ

2016 г.



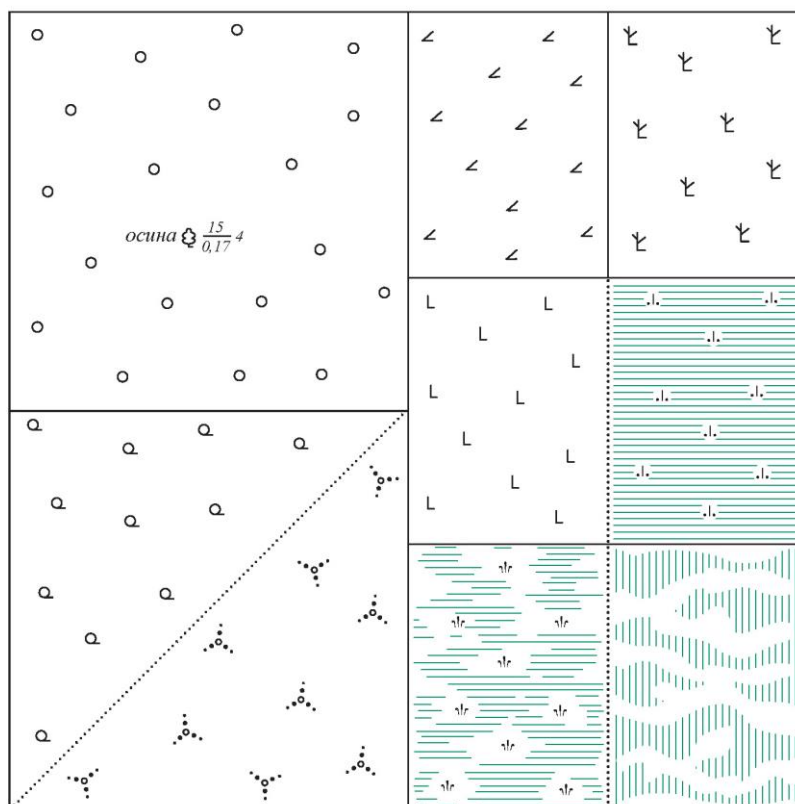
Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

№ 9

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

2016 г.



Оценка

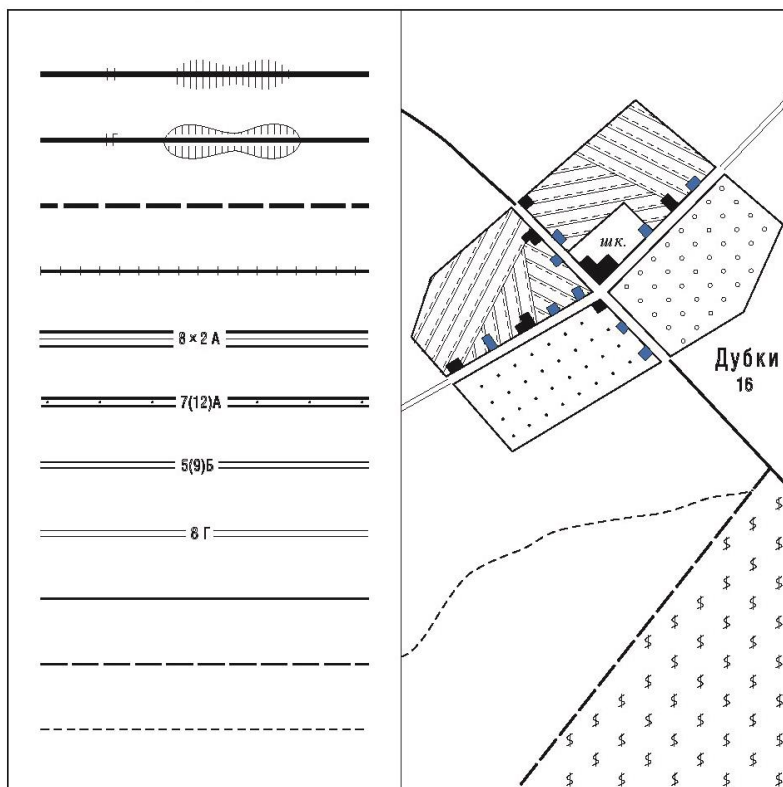
Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.



N 10

ДОРОГИ И НАСЕЛЕННЫЙ ПУНКТ

2016 г.



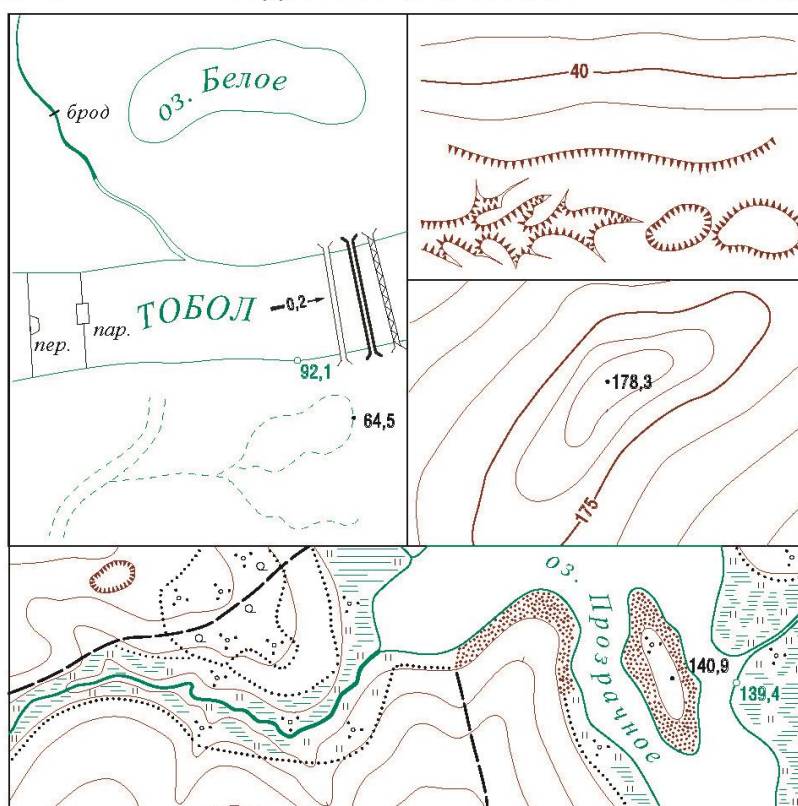
Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

N 10

ГИДРОГРАФИЯ И РЕЛЬЕФ

2016 г.



Оценка

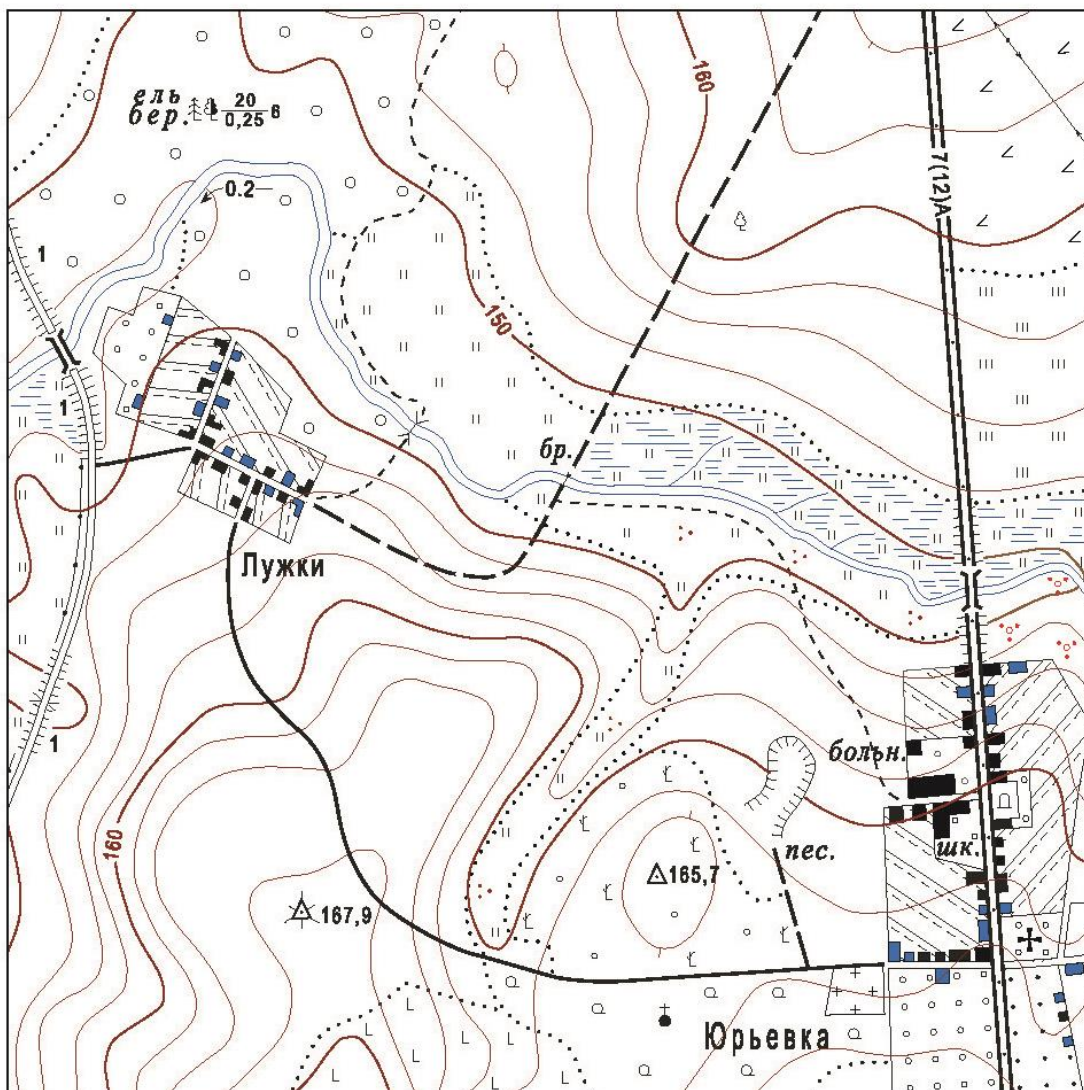
Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.



№ 11

ЧАСТЬ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ

2016 г.



Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

Задачи (задания) 12–13. Фоновые условные знаки. Работа красками.

Цель. Изучить технику и способы окрашивания контуров. Получить навык работы красками: способом лессировки и механического смешивания красок. Изучить фоновые условные знаки топографической карты.

Задания выполняются акварельными красками или цветной тушью, разведенными в воде в заданной пропорции.

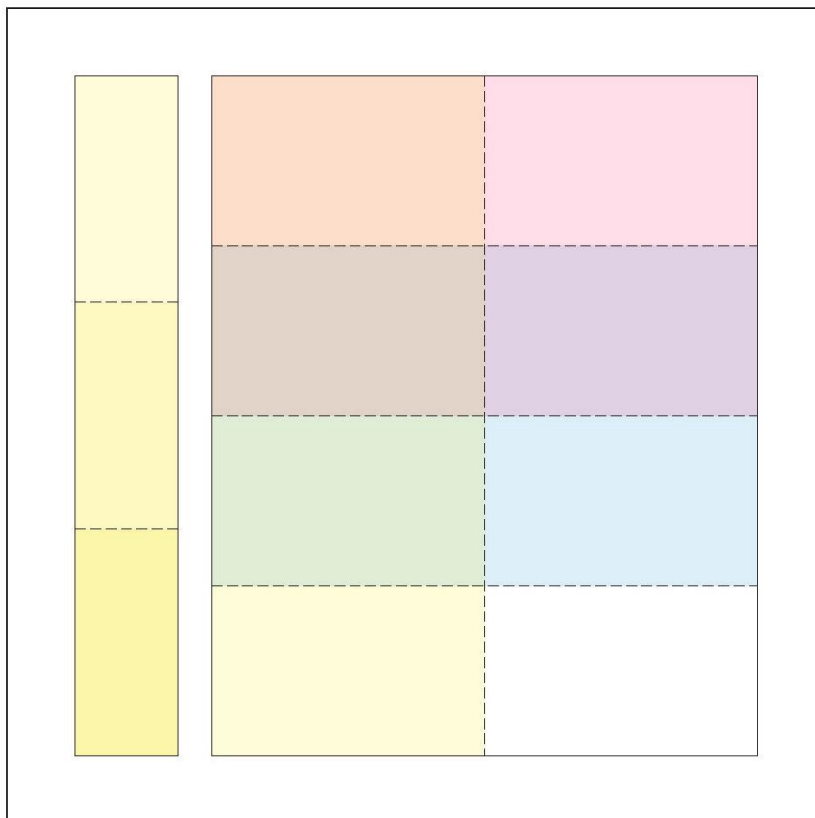
Основные требования. Лессировка: цвета должны быть прозрачными, накладываться, а не смешиваться, производные цвета должны четко восприниматься, окраска должна быть ровной, аккуратной. Цвета топографической карты: Все цвета должны соответствовать цветам топографической карты («Условные знаки... масштаба 1:10000»).



№ 12

ЛЕССИРОВКА

2016 г.



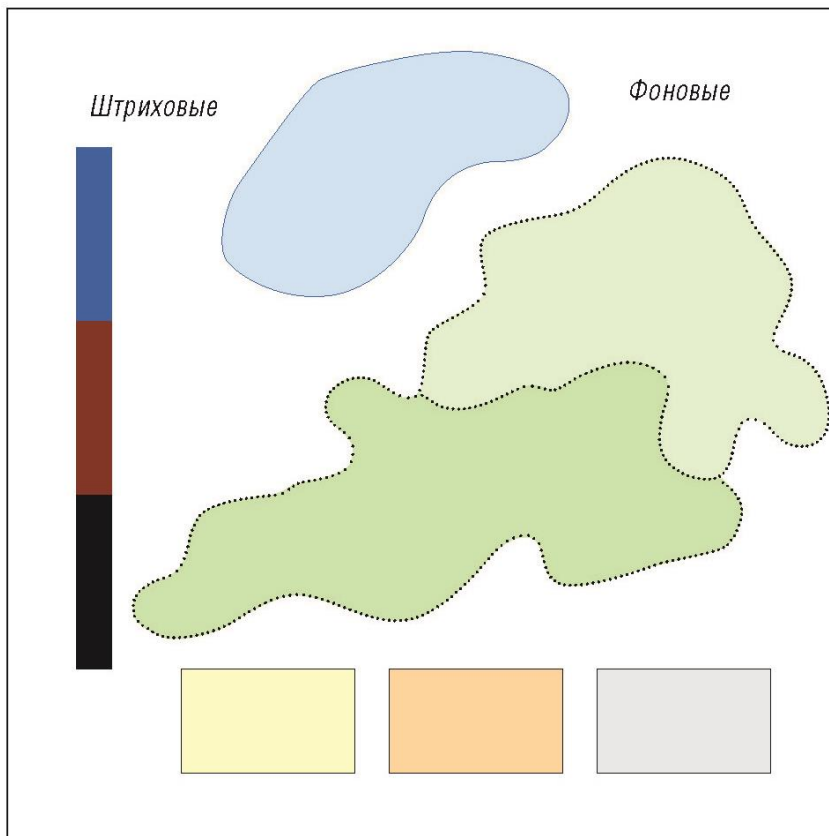
Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

№ 13

ЦВЕТА ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ

2016 г.



Оценка

Ст. 11-ПГ-1 гр. Иванов А.А.

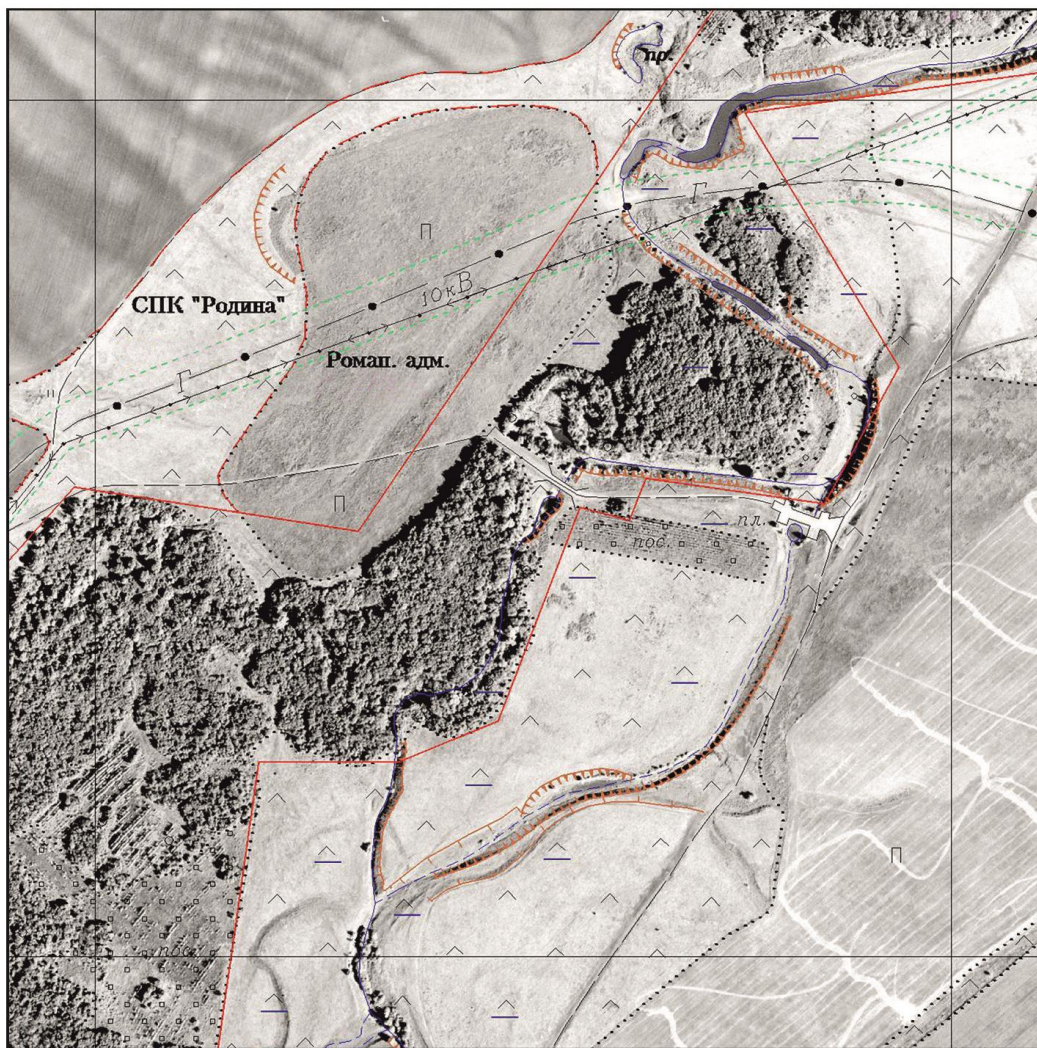


Задача (задание) 14. Вычерчивание съемочного оригинала по фрагменту ортофотоплана.

Цель – ознакомиться с техникой работы и научиться вычерчивать условные обозначения на материалах аэро- и космической съемки.

Требования. Необходимо строго выдерживать толщину самых тонких штрихов и линий порядка 0,1–0,15 мм и вычерчивать их строго по фотоизображению. Особенно точно следует соблюдать предусмотренные размеры условных знаков в местах их скоплений, где из-за несоблюдения размеров знаков могут быть искажены взаимное расположение и относительная величина показанных на карте объектов. Не следует допускать касания условных знаков, между ними должны быть просветы не менее 0,3 мм.

№ 14 **ВЫЧЕРЧИВАНИЕ СЪЕМОЧНОГО ОРИГИНАЛА** 2016 г.
ПО ФРАГМЕНТУ ОРТОФОТОПЛАНА



Оценка

Ст. 11-ДЗ-1 гр. Иванов А.Н.



Задача (задание) 15. Контрольная работа по картографическим шрифтам

Цель. Контроль полученных знаний и умений по теме «Картографические шрифты». Задание выполняется в аудитории университета по заданию преподавателя. Необходимые принадлежности: чертежная бумага (окончательный формат 100 × 100 мм), карандаш 4 Т(Н), линейка, чертежное перо и черная тушь (или черный линер). *Примеры заданий:*

Вариант 1

- Выполнить следующие надписи:
- Рубленным остовным 6,0 зг: Барнаул;
- Рубленным остовным 6,0 с.: Абакан
- Топографическим полужирным 4,0 зг.: Мурманск
- Курсивом остовным 5,0 с.: пролив Карские Ворота

Вариант 2

Выполнить следующие надписи:

- Рубленным остовным 6,0 зг: Москва;
- Рубленным остовным 6,0 с.: Оренбург
- Топографическим полужирным 4,0 зг.: Игарка
- Курсивом остовным 5,0 с.: оз. Байкал

Вариант 3

- Выполнить следующие надписи:
- Рубленным остовным 6,0 зг: Красноярск;
- Рубленным остовным 6,0 с.: Ноябрьск
- Топографическим полужирным 4,0 зг.: Курган
- Курсивом остовным 5,0 с.: залив Шелихова

Задача (задание) 16. Контрольная работа по условным знакам.

Цель. Контроль полученных знаний и умений по теме «Картографические условные знаки». Задание выполняется в аудитории университета по заданию преподавателя. Необходимые принадлежности: чертежная бумага (окончательный формат 100 × 100 мм), карандаш 4 Т(Н), линейка, чертежное перо, тушь (черная, коричневая и синяя или зеленая) или линер перечисленных цветов. Задания выполняются в масштабах 1:5000 и 1:10000 (по заданию преподавателя).

Примеры заданий:

Вариант 1. Заполнить контур (форма и размер контура – по заданию преподавателя) условным знаком «лес» (лес смешанный, ср. высота – 25, ср.



диаметр – 0,3, густота – 5). Начертить условный знак «бугор» (масштабный и внесмаштабный произвольной формы).

Вариант 2. Заполнить контур (форма и размер контура – по заданию преподавателя) условными знаками «бурелом» и «горелый лес» (заданный контур произвольно разделить на две части). Начертить условный знак «каменный мост» (длина – 10, ширина – 8, грузоподъемность – 5).

Вариант 3. Заполнить контур (форма и размер контура – по заданию преподавателя) условными знаками «заболоченная луговая растительность» и «кустарник». Начертить условный знак «овраг» произвольной формы (ширина – 30, глубина – 3).

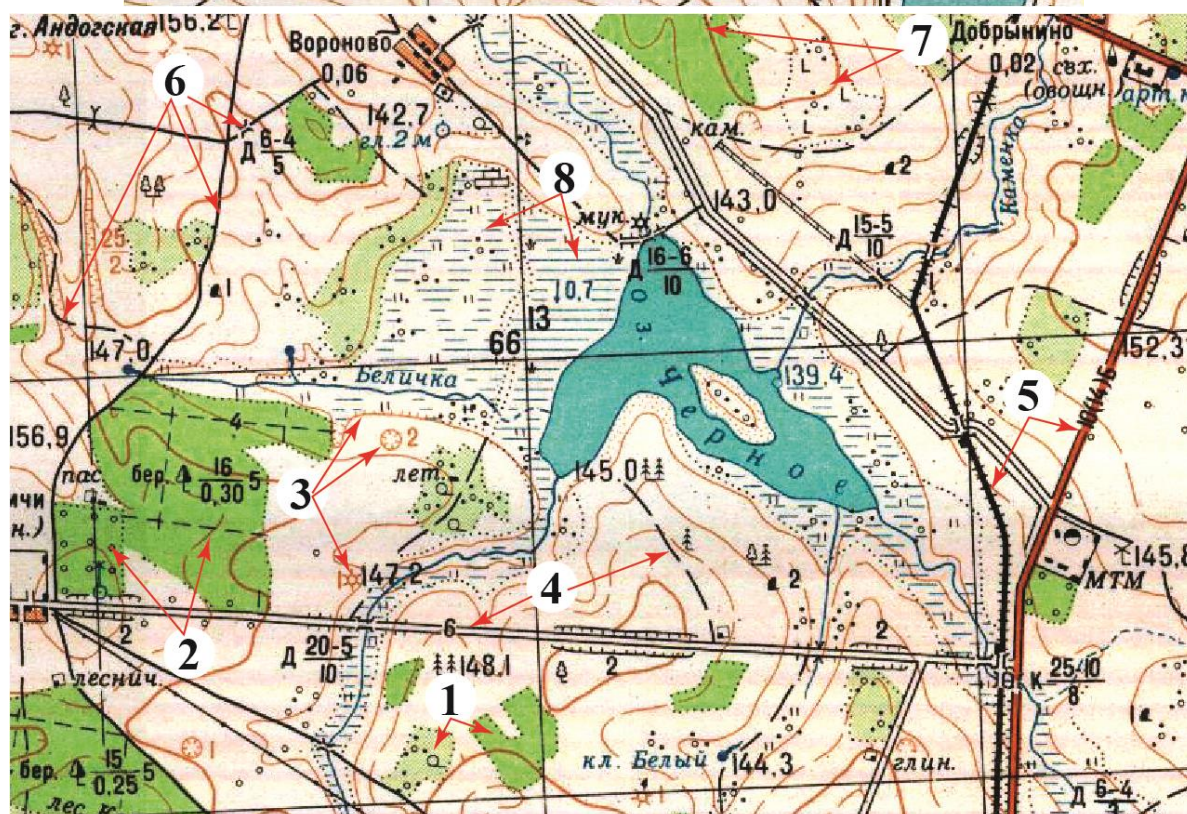
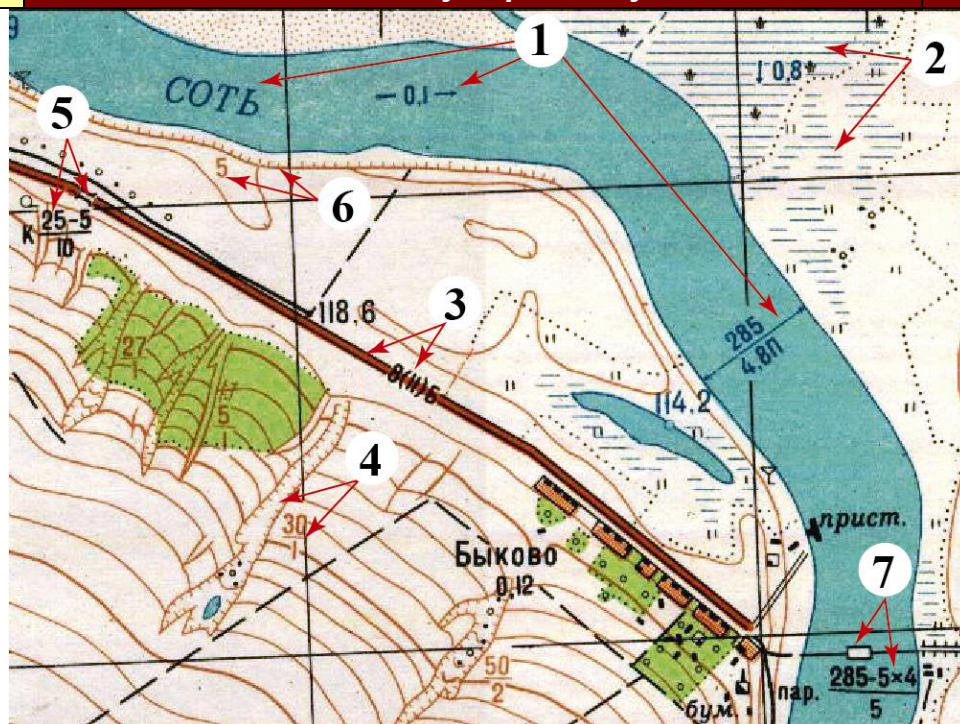
Вариант 4. Заполнить контур (форма и размер контура – по заданию преподавателя) условными знаками «фруктовый сад» и «ягодник» (заданный контур произвольно разделить на две части). Начертить условный знак «железная дорога» (трехпутная, электрифицированная).

Вариант 5. Заполнить контур (форма и размер контура – по заданию преподавателя) условными знаками «редкий лес», «кустарник» и «вырубки». Начертить условный знак «шоссе» (шириной 12, ширина покрытия – 8, материал покрытия – асфальт).

Задача (задание) 17. Контрольный опрос по условным знакам.

Цель. Контроль полученных знаний и умений по теме «Картографические условные знаки». Задание выполняется в аудитории университета по топографической карте. Преподаватель выбирает на карте объект, который нужно *назвать (идентифицировать) и охарактеризовать (рассказать все, что можно определить по изображению и характеристикам указанного объекта).*

Примеры







Раздел 2. Компьютерная графика.

Задача (задание) 1. Приобретение теоретических знаний по основам цифровой графики и получение практических навыков работы в векторном редакторе CorelDRAW.

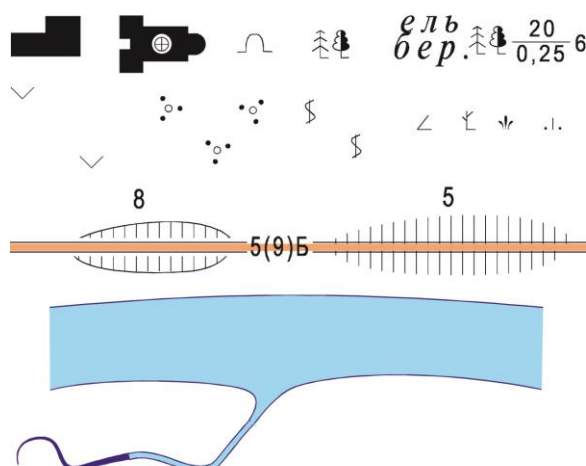
Задание состоит из восьми упражнений:

1. Изучение рабочего окна программы.
2. Знакомство с основными инструментами графики и приемами работы в среде CorelDraw.
3. Создание документа.
4. Рисование отрезков и кривых, фигур. Использование средств монтажа и редактирования. Эффекты.
5. Работа с цветом.
6. Добавление текстовых объектов. Форматирование текста. Создание новых символов.
7. Размещение графических и текстовых объектов по заданному макету.
8. Создание простых рисунков на примере рисования условных знаков.

№ 1-7		50 мм	10	50 мм	10	60 мм	2019 г.
130 мм	85 мм	5	5	5	5	5	55 мм
		10	10	10	10	10	
		10	10	10	10	10	
		20	20	20	20	20	
Условные знаки		50 мм		5		5	
Оценка		50 мм		Ст. 12 гр. Иванов. А.А.			
190 мм							

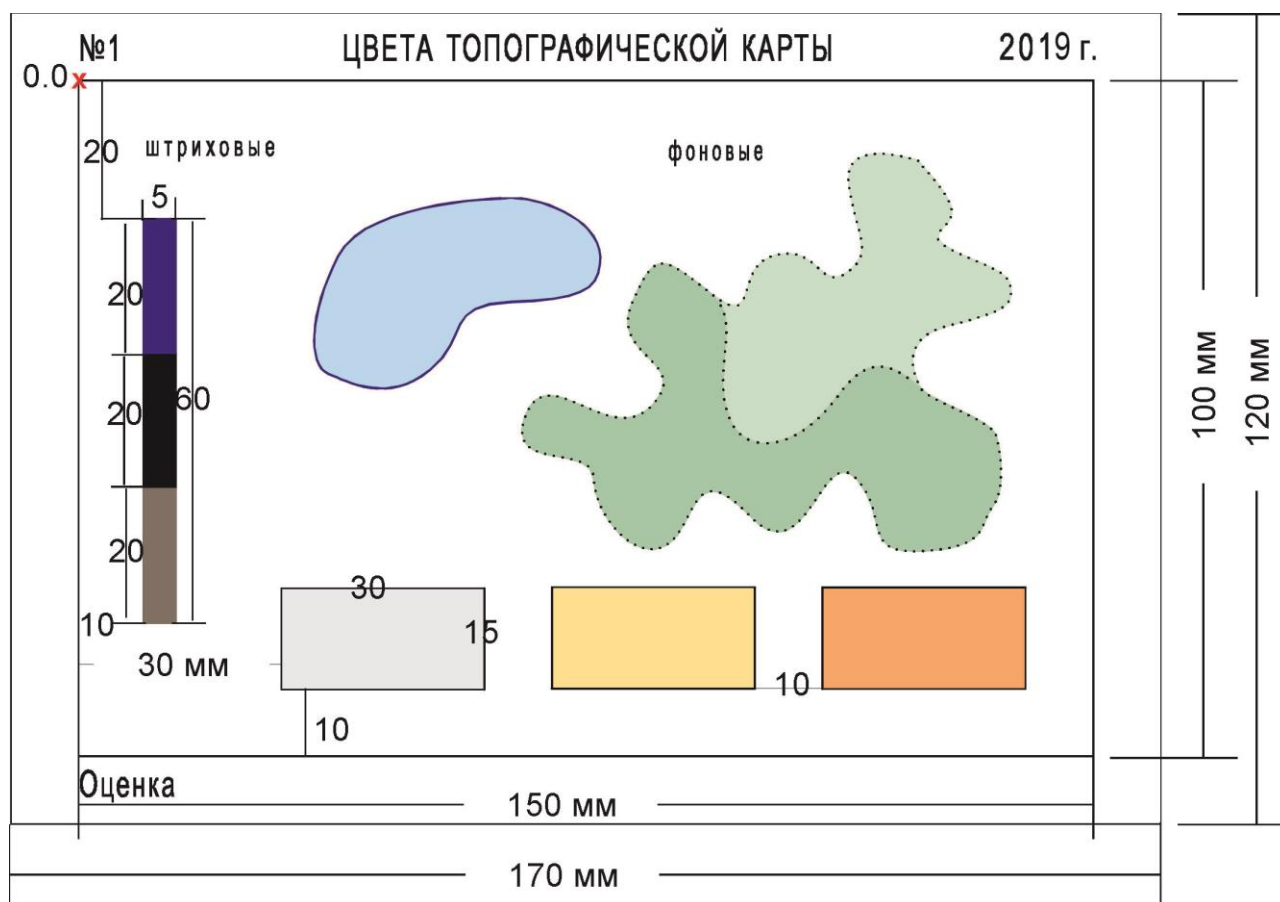


Условные знаки



Задачи (задания) 2–4. Контрольные задания.

Цель – закрепление навыков работы в векторном редакторе. Выполняется три работы: «Цвета топографической карты», «Угодья и растительность», «Линейные знаки». В методических указаниях есть краткие пояснения, рекомендации и советы по выполнению контрольных работ, наиболее сложные фрагменты описаны подробно. Каждое задание может быть разбито преподавателем на части и выдано по вариантам.

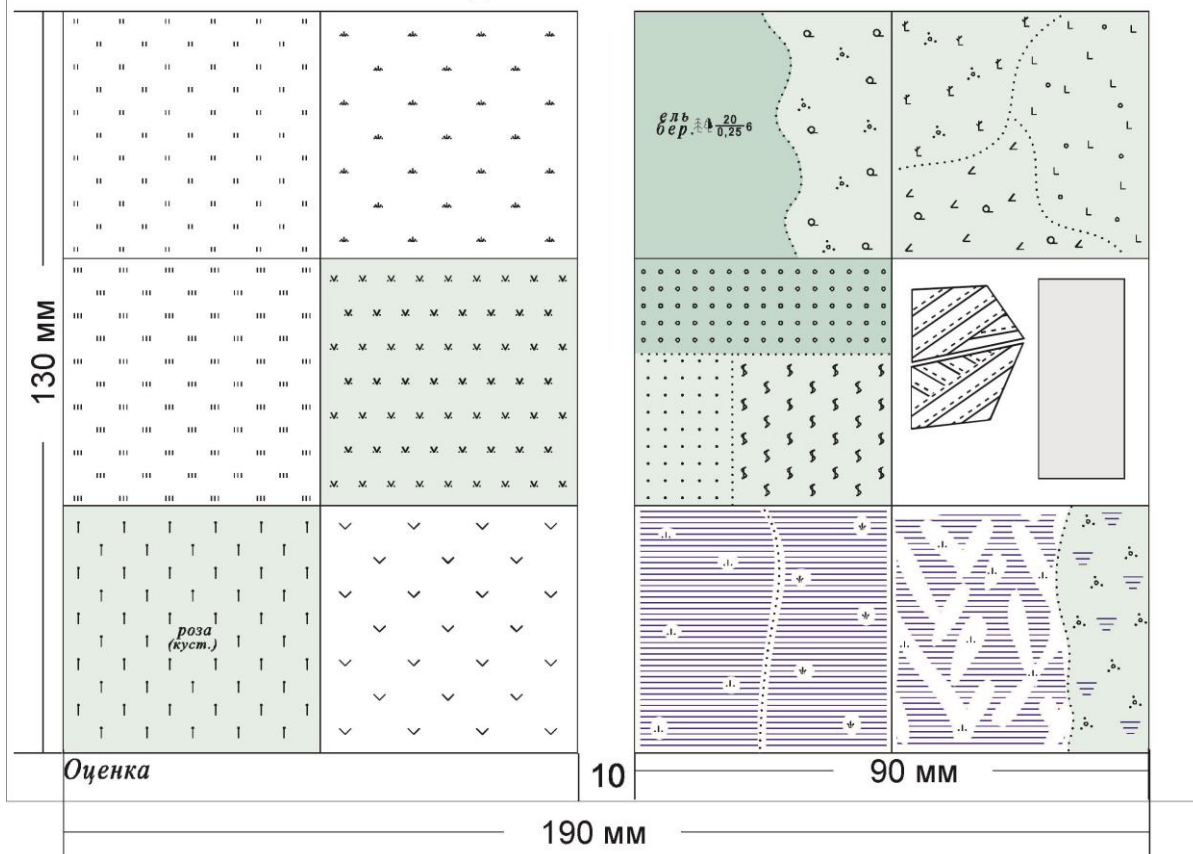




№ 1

УГОДЬЯ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

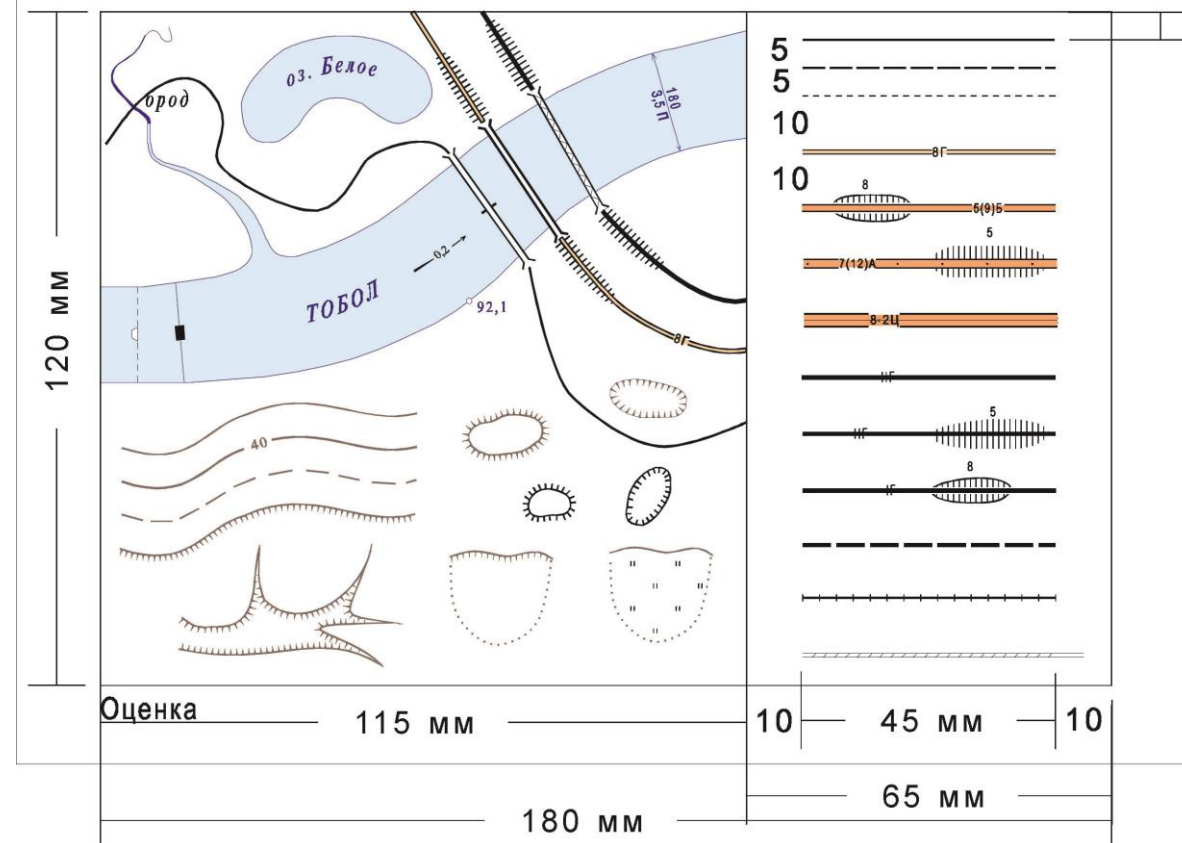
2019 г.



№ 3

ЛИНЕЙНЫЕ ЗНАКИ

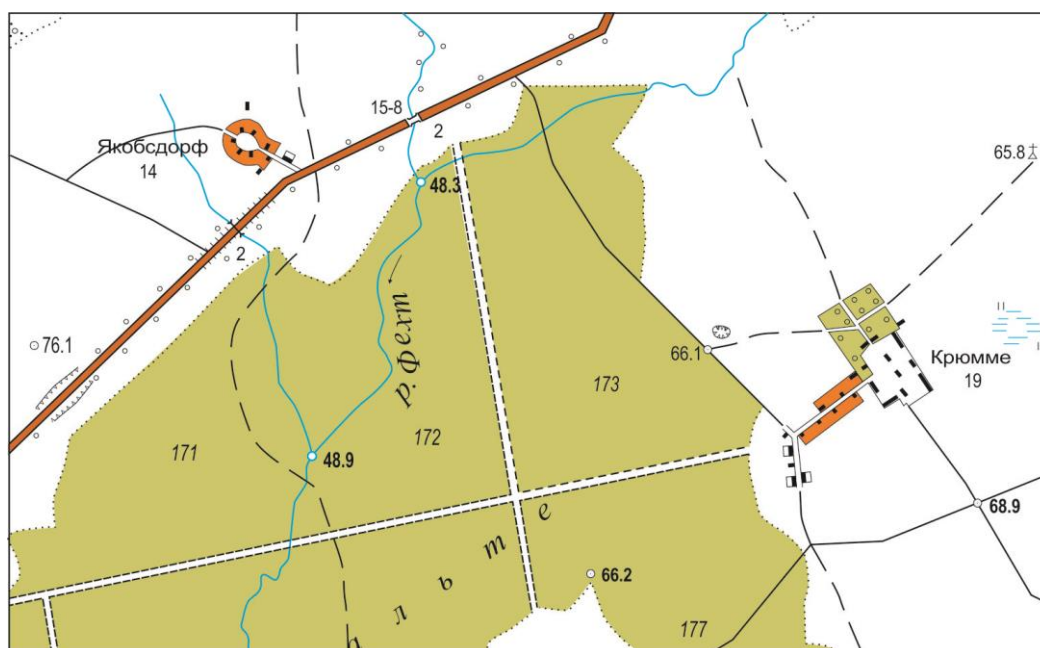
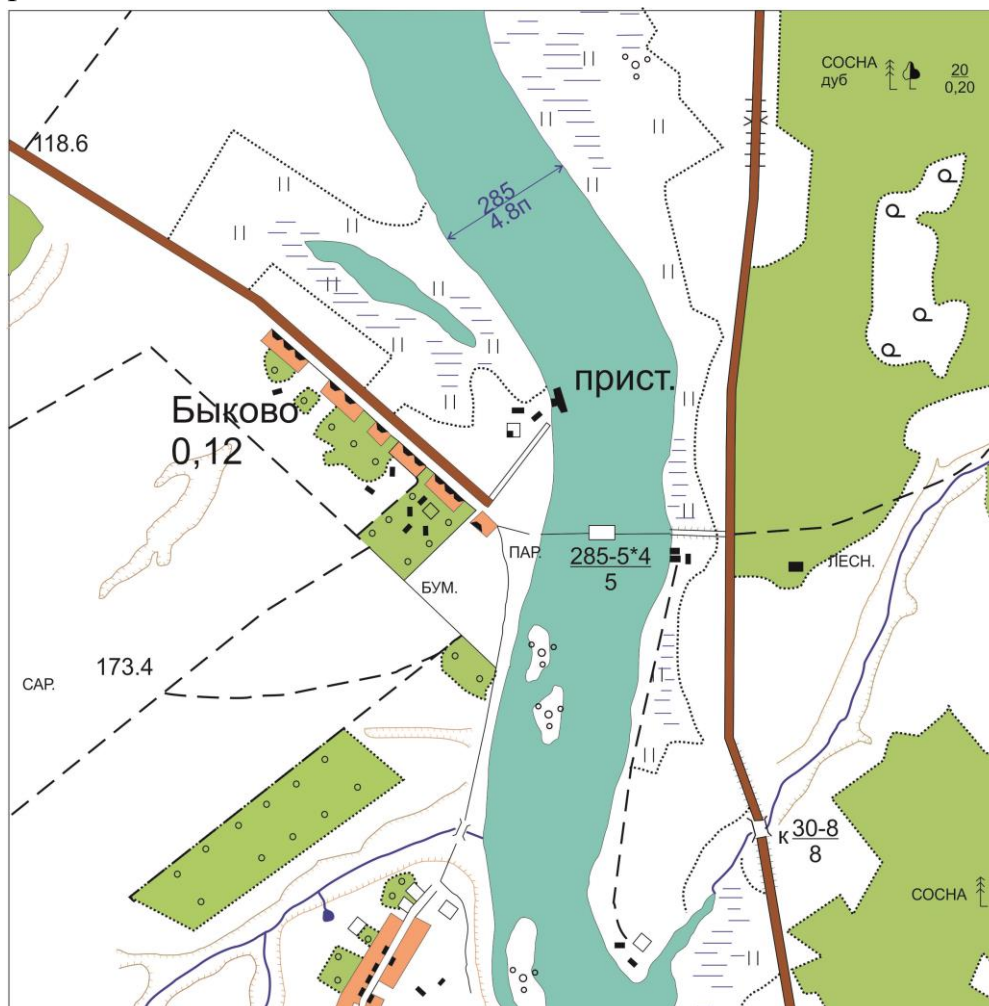
2019 г.

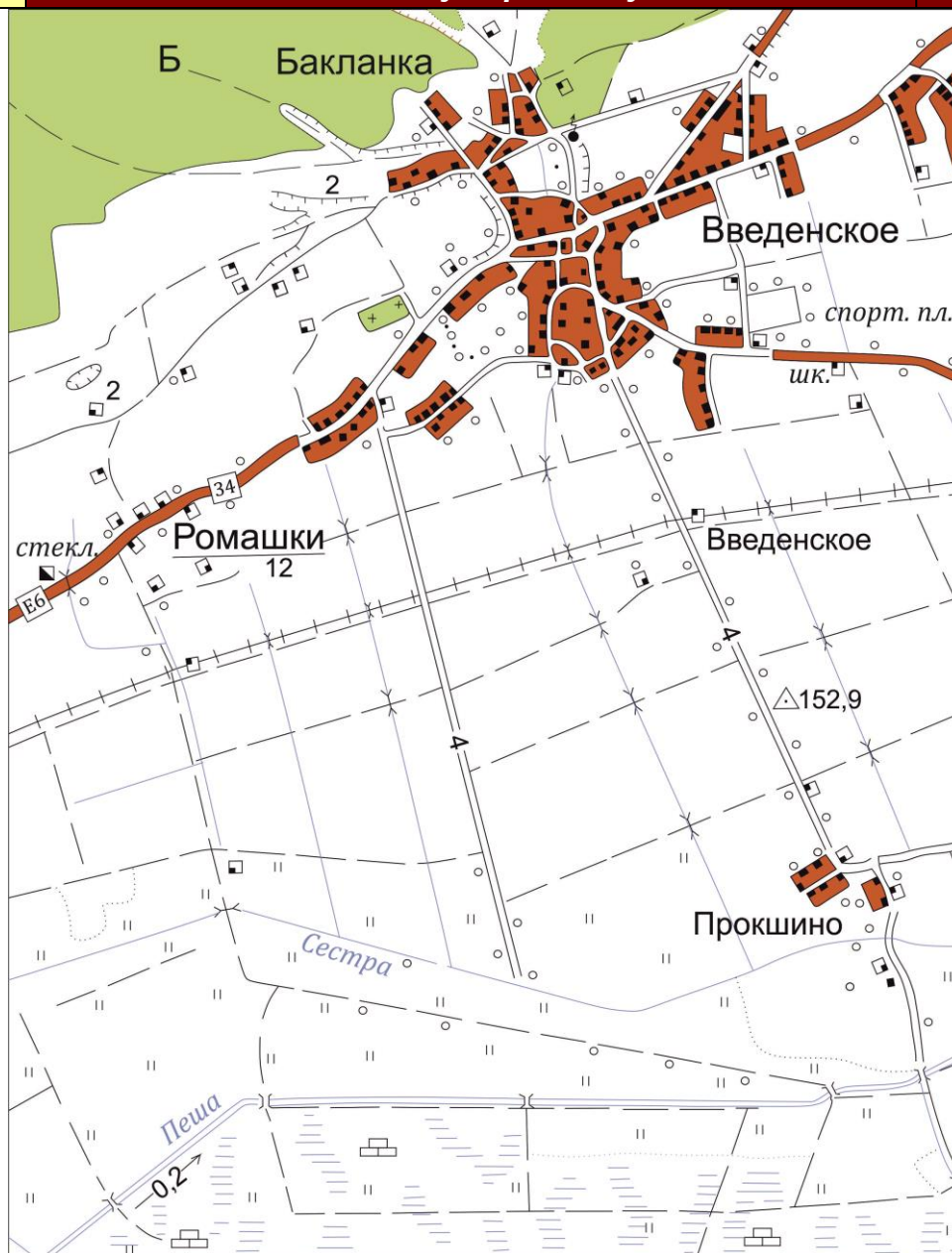




Задача (задание) 5. Индивидуальное творческое задание: векторизация фрагмента топографической карты в графическом редакторе.

Примеры:





Задача (задание) 6. Контрольное задание для зачета.

Цель. Подтвердить уровень навыка работы в векторном редакторе.

1. Выполнить рисунок условного знака (одного или двух в зависимости от сложности) из таблиц условных (дополнительная литература 4–5 в разделе 5) по заданию преподавателя.

Примеры заданий из таблиц «Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000»:

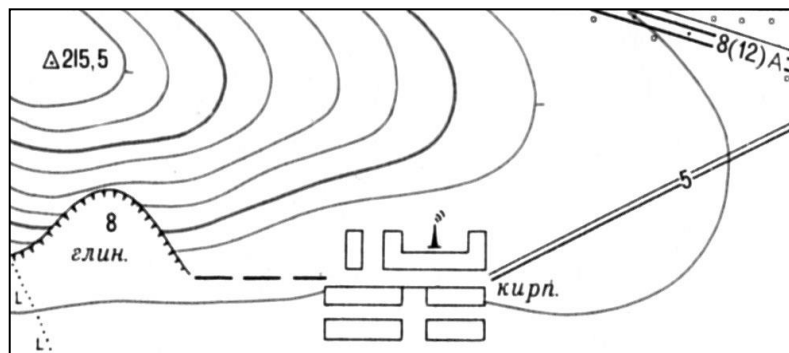
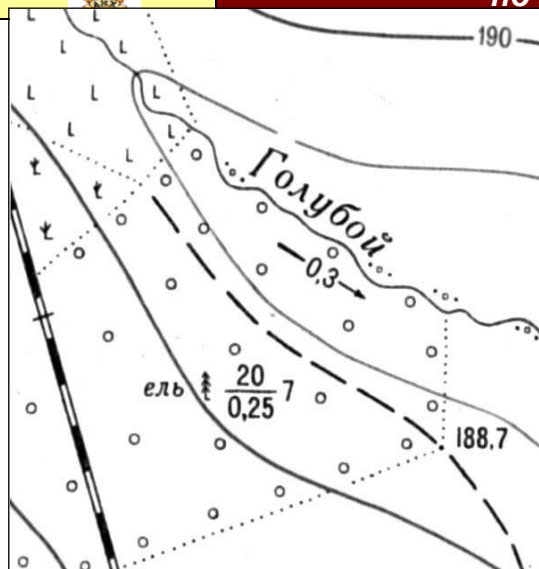
- Знак № 29. Непроезжие участки улиц (изображение «на красочном оттиске»).
- Знак № 43. Заводы, фабрики и мельницы с трубами (изображение «на красочном оттиске»).
- Знак № 55. Места открытых разработок (карьеры)



- Знак № 57. Открытые соляные разработки.
- Знак № 61–62. Выходы нефти. Нефтяные бассейны и ямы.
- Знак № 78 (1). Гидроэлектростанции.
- Знак № 78 (2). Электростанции (изображение «на красочном оттиске»).
- Знак № 97. Кладбища с растительностью (изображение «на красочном оттиске»).
- Знак № 117. Входы на станции метрополитена.
- Знак № 222. Пристани с оборудованными причалами.
- Знак № 248. Водохранилища открытые. крытые и подземные. отстойники. бассейны. дождевые ямы.
- Знак № 275–278. Паромы, перевозки, броды.
- Знак № 298–299. Курганы, ямы.
- Знак № 310. Оползни.
- Знак № 359. Мангровые заросли.
- Знак № 435. Болота непроходимые с растительностью.
- Знак № 436. Болота непроходимые с растительностью.
- Знак № 437. Заболоченные земли.
- Знак № 446. Постепенный переход от леса к редколесью, кустарнику и лугу (изображение «на красочном оттиске»).
- Знак № 449. Редкий лес на моховом болоте с кочками.
- Знак № 473. Редкий лес и группы кустарников на осыпях рыхлых пород.

2. Выполнить векторизацию небольшого черно-белого фрагмента карты, грамотно применяя цвет.

Примерные варианты:





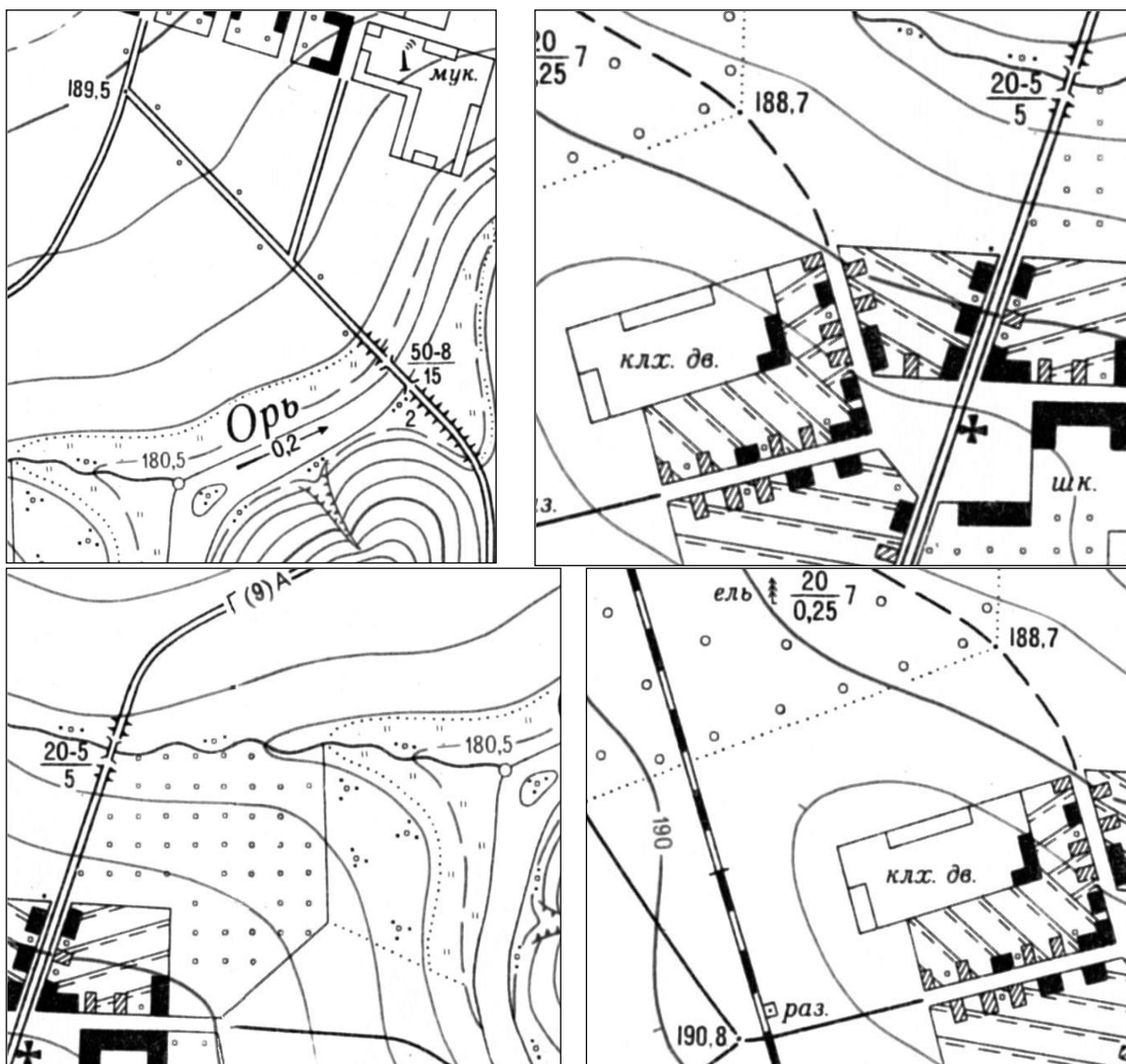
Критерии и шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, сделан анализ полученного решения, и сделаны выводы о целесообразности использования модели в практике.

Оценка «хорошо» -выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, анализ полученного решения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задача решена не полностью, но в соответствии с алгоритмом

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена. Оценка выставляется в журнале посещаемости студентов



3.6 Тесты

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.



Проверяемые компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знание принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий. ОПК-1.2 Умение ориентироваться в основных методах обеспечения техносферной безопасности, используя основные виды измерительной и вычислительной техники при решении типовых задач профессиональной деятельности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности

Тесты предлагаются к решению на входном, промежуточном контролях и при подготовке к промежуточной аттестации. Каждый вопрос теста содержит не менее трех вариантов ответа, из которых необходимо выбрать правильный.

Тест 1

- Какие цвета видимой части спектра называются основными?**
 - а) красный, оранжевый, зеленый;
 - б) синий, желтый, красный
 - в) красный, зеленый, желтый.
- Что такое лессировка?**
 - а) смешение 2-х красок в определенной пропорции для получения промежуточного цвета;
 - б) наложение одной прозрачной краски на другую;
 - в) окраска площади контура цветом различной насыщенности.
- Указать чертежный инструмент, повышающий качество и скорость вычерчивания горизонталей**
 - а) обыкновенный рейсфедер;
 - б) круговой рейсфедер;
 - в) вращающийся рейсфедер.
- Указать численные характеристики рубленого полужирного шрифта при высоте букв $H = 6$ мм**
 - а) $B = 3$ $T = 0,8 \cdot R = 0,8$; б) $B = 4$ $T = 1,0 \cdot R = 1,0$; в) $B = 2,5$ $T = 0,6 \cdot R = 1,5$.
- Какой цвет получится при наложении желтой краски на красную?**
 - а) оранжевый; б) фиолетовый; в) розовый.
- Указать предельные (высшую и низшую) степень твердости чертежных карандашей.**
 - а) 5B (5M) – B (M); б) 6H (6T) – H (T); в) 8H (8T) – H (T).



7. Как подразделяются шрифты по толщине основного элемента?
а) остовные и наливные; б) тонкие и светлые; в) остовные и контрастные.
8. Что такое «механическое смешение красок»?
а) окраска площадей разными тонами?
б) наложение одной прозрачной краски на другую;
в) соединение нескольких красок в растворе.
9. Какой инструмент применяется для вычерчивания окружностей малого диаметра?
а) циркуль; б) кривоножка; в) кронциркуль.
10. Указать разновидности наливных шрифтов.
а) узкий, нормальный, контрастный;
б) светлый, полужирный, жирный;
в) остовный, светлый, жирный.
11. Какой цвет получается при смешивании трех основных цветов?
а) фиолетовый; б) синий; в) серый.
12. Каким цветом вычерчиваются элементы гидрографии?
а) черным; б) зеленым; в) синим; г) коричневым.
13. Указать буквы топографического полужирного шрифта, имеющие полуторную ширину.
а) А, Д, Е, Л, К, Ш, Щ, М;
б) Д, Ж, Ш, Щ, Ю, Ы, М, Ф;
в) Б, Ж, Ю, Ы, Ш, М, Ю, Ф.
14. Смешением каких красок можно получить фиолетовый цвет?
а) красной и синей; б) синей и черной; в) красной и желтой.
15. Какой чертежный инструмент применяется для вычерчивания прямых линий различной толщины?
а) рейсфедер; б) кронциркуль; в) кривоножка.
16. Каково соотношение толщины основных элементов в рубленном остовном шрифте?
а) $1/8 H$; б) $1/6 H$; в) $1/2 H$.
17. Какова толщина и цвет оттенка границ полей севооборота?
а) 0,5 – красный;
б) 0,8 – красный;
в) 1,0 – произвольный цвет.
18. Указать чертежный инструмент, ускоряющий вычерчивание горизонталей.
а) кривоножка; б) кронциркуль; в) рейсфедер.
19. Каково соотношение толщины основных элементов в стандартном шрифте?
а) $1/5 H$; б) $1/7 H$; в) $1/6 H$.
20. Каким цветом вычерчиваются элементы рельефа?
а) коричневым; б) синим (зеленым); в) черным.
21. При смешивании, каких красок можно получить оранжевый цвет?



- а) красной и зеленой; б) желтой и красной; в) желтой и синей.
22. **Какие строчные буквы рубленого шрифта отличаются начертанием от заглавных?**
а) А, Д, Е, В, Р, У; б) А, Б, Е, Р, У, Ф; в) Б, А, Р, Д, У, Е.
23. **Какие условные знаки относятся к системным?**
а) лес, кустарник, вырубленный лес;
б) редкий лес, залежь, пашня;
в) виноградник, сенокос, пастбище.
24. **Какие условные знаки ставятся в шахматном порядке?**
а) сенокос, виноградник; б) лес, пастбище; в) виноградник, кустарник.

Тест 2

1. **В каком ответе правильно перечислены модели цвета?**
а) RGB, GPS, CMYK; б) CIE, CMYK, RGB; в) CMY, WGS, RGB.
2. **Как математически описывается каждый цвет?**
а) соотношением составных цветов;
б) соотношением базовых цветов;
в) соотношением базовых и составных цветов.
3. **Какой цветовой моделью описываются цвета объектов, излучающих цвет?**
а) CMYK; б) RGB.
4. **Какое цветовое пространство описывается цветовой моделью CMYK?**
а) перцепционное; б) аддитивное; в) субтрактивное
5. **Что такое плашечные цвета?**
а) прозрачные, отражающие;
б) прозрачные, кроющие;
в) непрозрачные, кроющие.
6. **Какой цветовой моделью описываются несветящиеся объекты, которые поглощают часть спектра падающего света и отражают оставшееся излучение?**
а) CMYK; б) RGB; в) CIELab
7. **Какое цветовое пространство описывается цветовой моделью RGB?**
а) перцепционное; б) аддитивное; в) субтрактивное.
8. **Какие цвета являются базовыми в цветовой модели CMYK?**
а) синий, малиновый, ультрамарин, коричневый;
б) голубой, пурпурный, желтый, черный.
9. **Какие цвета являются базовыми в цветовой модели RGB?**
а) красный, зеленый, синий; б) розовый, голубой, белый.
10. **Какой цвет получится при смешении максимального количества всех базовых цветов цв. модели RGB?**
а) серый; б) белый; в) черный.
11. **Какой цвет получится при смешении максимального количества всех базовых цветов цв. модели CMYK?**
а) белый; б) серый; в) черный.
12. **Какой цвет получится при смешении базовых цветов цветовой модели CMYK:**
а) $C + M$ = синий; б) $C + Y$ = зеленый; в) $M + Y$ = красный.



13. Какой цвет получится при смешении базовых цветов цветовой модели RGB:
а) $R + G$ = желтый; б) $G + B$ = голубой; в) $B + R$ = пурпурный.
14. Какое цветовое пространство описывается цветовой моделью CIE?
а) перцепционное; б) аддитивное; в) субтрактивное

Тест 3

1. **Что такое растровая форма изображения?**
- изображение, сформированное построчно из отдельных точек растра, имеющих различную степень яркости и разный цвет;
 - изображение монохромного типа, каждый элемент которого задается числом от 0 до 5;
 - изображение регулярно-ячеистого представления, как совокупности ячеек регулярной сети.
2. **Что такое векторная форма изображения?**
- изображение, состоящее из отдельных точек различного цвета;
 - форма представления точечных, линейных и полигональных пространственных объектов, в которой информация о местоположении объектов, их очертаниях дается в виде структурированного набора координат точек объекта;
 - изображение, состоящее из отрезков прямой, заданной координатами ее начала и конца.
3. **Что называется «пикселем»?**
- уменьшенное изображение объекта;
 - элемент изображения;
 - фрагмент изображения.
4. **Укажите ответ, в котором правильно перечислены достоинства растровой формы представления информации**
- информация имеет «сплошной» характер; изображение «реалистичное»;
 - изображение легко масштабируется; на изображении нет «пустых» мест;
 - изображение легко обрабатывается на персональном компьютере; изображение легко копируется на магнитный диск.
5. **Укажите ответ, в котором правильно перечислены достоинства векторной формы представления информации.**
- возможность описать каждый объект математическими формулами; возможность трансформации изображения.
 - малый объем памяти ПК; возможность масштабирования и последующего анализа изображения.
 - легкость окраски площадных контуров; удобство вывода на печать.
6. **Что называется «разрешением изображения»?**
- плотность заливки контура одним из основных цветов спектра;
 - величина, которая характеризуется числом линий на миллиметр (лин/мм);
 - плотность размещения пикселей на заданном отрезке.
7. **В каких единицах измеряется разрешение изображения?**
- внесистемная единица;



- линий на миллиметр – лин/мм;
 - точек на дюйм — dpi.
8. **Что является результатом работ по сканированию графического изображения?**
- модель данных в растровом виде;
 - модель данных в векторном формате;
 - модель данных в обменном формате, приспособленном для экспорта данных.
9. **Выберите ответ, в котором правильно перечислены устройства ввода графической информации**
- принтер, сканер, факс;
 - плоттер, сканер, дигитайзер;
 - сканер, дигитайзер, накопители геодезических приборов.
10. **Выберите ответ, в котором правильно перечислены устройства вывода изображений**
- плоттер, принтер, графопостроитель;
 - принтер, сканер, факс;
 - сканер, плоттер, принтер.

Критерии и шкала оценки тестовых заданий

<u>Критерии оценивания:</u> Уровень овладения компетенциями в т.ч. - Полнота знаний теоретического контролируемого материала. - Количество правильных ответов.	Кол. правильных ответов, обеспечивающих получение:			
	Зачета	Оценки за экзамен или дифференцированный зачет		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Оцениваемый показатель	От 55% и выше правильных ответов	55% и более правильных ответов	70% и более правильных ответов	85% и более правильных ответов
Количество тестовых заданий:				
15	8	От 8 до 11	От 11 до 13	13 и более
20	11	От 11 до 14	От 14 до 17	17 и более
25	13	От 13 до 18	От 18 до 21	21 и более
26	14	От 14 до 18	От 18 до 22	22 и более
30	16	От 16 до 21	От 21 до 26	26 и более
40	22	От 22 до 28	От 28 до 34	34 и более

3.7. Задания для подготовки к занятиям семинарского типа **Занятия семинарского типа для студентов очной формы обучения**

Тема 1. Картографические условные знаки.



Цель и задачи: закрепление знаний по теме и умения понимать картографическое изображение.

Вопросы для обсуждения:

1. История развития картографических условных знаков.
2. Картографические условные знаки (определение и основные функции).
3. Общие и специфические свойства знаков.
4. Картографическая семиотика.
5. Графические средства и переменные.
6. Различные способы начертания землеустроительных и топографических условных знаков.
7. Обзор способов вычерчивания оригиналов.
8. Фоновые условные знаки. Особенности использования на топографических и землеустроительных картах и планах.

Задания для самостоятельной работы: подготовка презентаций на темы заданий из раздела 3.4.

Задания: 15–21, 25

Источники: обязательные и дополнительные.

Тема 2. Основные понятия компьютерной графики. Технические средства. Обзор графических пакетов и редакторов. Сущность компьютерного черчения.

Цель и задачи: Формирование понятий о современных технологиях и технических средствах создания графических материалов различного назначения; об основных методах построения изображений, правилах и особенностях оформления в среде графического редактора.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды представления графической информации.
2. Понятие «разрешение изображения».
3. Компьютерные шрифты.
4. Понятие слоя.
5. Цвет и модели цвета.
6. Графические редакторы. Обзор
7. Графический редактор CorelDRAW. Пользовательский интерфейс. Основные инструменты и функции

Задания для самостоятельной работы: подготовка презентаций на темы заданий из раздела 3.4.

Задания: 32–43.

Источники: обязательные и дополнительные.

3.8 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций



Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущей, рубежной и итоговой (промежуточной) аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке студентов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (задачи, тесты);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением студентами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и рубежной аттестации по дисциплине.

Рубежная аттестация обучающихся проводится преподавателем в целях подведения промежуточных итогов текущей успеваемости студентов, анализа состояния учебной работы, выявления неуспевающих, ликвидации задолженностей.

К рубежному контролю относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- по результатам проведения рубежного контроля уровня усвоения знаний (с помощью задач, тестов);

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все виды текущего и рубежного контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.



Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и итогового контроля по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
Реферат (доклад)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика рефератов (докладов) выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на семинарском занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	Темы рефератов (докладов)
Разноуровневые задачи и	Выполняются на практических занятиях по темам.	Комплект типовых задач



задания	а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.	
Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Проводится семинарских занятиях. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных или электронных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте определяется преподавателем. Отведенное время на подготовку определяет преподаватель.	Фонд тестовых заданий
Зачет Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов к зачету и экзамену



4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Инженерная графика» включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенций.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Инженерная графика» представлен в приложении 1.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Основная и дополнительная литература

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
1	А.Н. Леонова, Л.Г. Евстратова, Л.И. Коричнева, У.Е. Скоробогатова Методические указания и задания для контрольных работ по дисциплине «Инженерная графика» (Под редакцией В.П. Раклова). Для студентов 1-го курса специальности 120401 — «Прикладная геодезия» и направлению подготовки 225413 «Геодезия и дистанционное зондирование», М., ГУЗ. 2016.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
2	Раклов В.П., Федорченко М.В., Яковлева Т.Я., Инженерная графика, М., Недра, 2003.	Электронный доступ через ЭБС Университета
3	Лосяков Н.Н. и др. Топографическое черчение. М.: Недра, 1982.	Электронный доступ через ЭБС Университета

	Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
4	В.П. Раклов, А.Н. Леонова, Л.И. Коричнева Методические указания по дисциплине «Топографическое черчение» для специальности «Землеустройство», «Земельный кадастр», «Городской кадастр», студентов заочного факультета указанных специальностей М., ГУЗ. 20015.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
5	Раклов В.П., Леонова А.Н. Учебно-методическое пособие и задания для контрольных работ по дисциплине: «Компьютерная графика» Для студентов первого курса, обучающихся по направлениям: направление 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры» – очное и заочное; направление 05.03.06 – «Экология и природопользование» – очное., М., ГУЗ. 2019.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
6	Матьюк С.П. Компьютерная графика. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. – М.: МГТУ ГА, 2017. – 32 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
7	Ткач Г.М. Компьютерная графика. Методические указания к выполнению практических работ. – Павлодар, 2017. – 77 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
8	Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для вузов / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 355 с. — (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12795-9. – Текст	Электронный доступ через ЭБС Университета
9	Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-9916-8262-6.	Электронный доступ через ЭБС Университета
Дополнительная литература		
1	Федорченко М.В., Раклов В.П. Землеустроительное черчение. М.: Недра, 1991.	Электронный доступ через ЭБС Университета
2	Егорова Т.М. Землеустроительное черчение. М.: Недра, 1986.	Электронный доступ через ЭБС Университета
3	Раклов В.П., Федорченко М.В. и др. Шрифты для проектов, планов и карт. М., Недра.1987.	Электронный доступ через ЭБС Университета
4	Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000. М.: Недра, 1977.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
5	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 1989.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
6	Условные знаки, применяемые при землеустройстве. М.: Росгипрозем, 1966.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
7	Инструкция по дешифрированию аэрофотоснимков и фотопланов в масштабах 1:10 000 и 1:25 000 для целей землеустройства, государственного учета земель и земельного кадастра.	Эл. вид Электронный доступ через ЭБС Университета
8	Бабичева Н.Б. (сост.) Основы работы в графическом векторном редакторе CorelDraw X6. Методические указания. – Новокузнецк: СибГИУ, 2018. – 41 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
9	Селезнева С.А., Волкова Г.А. Компьютерная графика: практикум. Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 94 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета

	Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
10	Киселева Н.Н., Пьянкова Ж.А. Компьютерная графика. Сборник заданий. – Екатеринбург: УрГУПС, 2017. – 96 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
11	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 328 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-02957-4.	Электронный доступ через ЭБС Университета
12	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 279 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-02959-8.	Электронный доступ через ЭБС Университета
13	Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 396 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – www.dx.doi.org/10.12737/1541 . - ISBN 978-5-16-013447-5.	Электронный доступ через ЭБС Университета

6 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1.	www.mcx.ru	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
2.	https://rosreestr.ru/site/about/	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
3	www.roskadastr.ru www.mgi.ru/	Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»
4.	www.znaniyum.com издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
5.	www.aspectpress.ru	Библиотека литературы: книг, учебников, аналитических материалов, рефератов. Учебники для вузов.
6.	www.gisa.ru/	Официальный сайт ГИС-ассоциации

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ



При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы: информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.

Профессиональные базы данных: Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Справочно-правовая система «Гарант»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
2	http://znanium.com/	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM
3	https://www.biblio-online.ru/	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
5	https://guz.bibliotech.ru	Электронно-библиотечная система ГУЗ

**8 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Инженерная графика» используются:

Аудитория 2023 (Лаборатория инженерной графики) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и



индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Стенды образовательные. Стационарный компьютер – 11 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Аудитории – помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

Аудитория 10–1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитории 204–207, 209, 211 (компьютерные классы) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Аудитория 2017:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Стенды образовательные. Стационарный компьютер – 14 шт., плоттер - 5 шт., принтер - 3 шт., сканер - 2 шт., проектор - 1 шт., колонки - 1 комплект. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.



В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.