

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 11.06.2024
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab185e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой
инженерии, канд. техн. наук
Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Топографическое черчение и компьютерная графика

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры	
Направленность (профиль)	Геодезическое обеспечение землеустроительных и кадастровых работ	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	3	3

Разработано

Доцент базовой кафедры ведения
ЕГРН, канд. геогр. наук
Полушковский Б.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование набора универсальных компетенций будущего бакалавра и специалиста, а также освоение выполнения и вычерчивания надписей и условных знаков на картах и планах.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование комплексного представления о системе условных знаков топографических карт и планов различных масштабов;
- освоение выполнения надписей различными шрифтами, вычерчивание условных знаков населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий, многолетних насаждений, дорог, гидрографии, рельефа местности;
- освоение выполнения красочного и штрихового оформления графических материалов, вычерчивание объектов, горизонталей, рамок планов и карт;
- освоение выполнения зарамочного оформления;
- обучение теоретическим и практическим основам топографического черчения и компьютерной графики, а также современным методам создания и редактирования графических изображений;
- приобретение навыков решать отдельные инженерные задачи, связанные с использованием картографических материалов и владению навыками черчения в графических программах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (обязательная часть). Изучается в 3 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК-1 И-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин	Использует теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
	ОПК-1 И-2 Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
	ОПК-1 И-3 Владеет основными принципами кадастровой деятельности, интерпретации данных полевых исследований, технико-экономического анализа, навыками составления	Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства

	рабочих проектов в составе творческой команды	
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4 И-1 Обрабатывает результаты исследований, используя оборудование, приборы и материалы	Имеет общие сведения о графических программах, применяемых в топографическом черчении и компьютерной графике
	ОПК-4 И-2 Использует по назначению пакеты программного обеспечения	Знает и умеет пользоваться графическими редакторами
	ОПК-4 И-3 Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, систематизировать, анализировать необходимую для решения задач информацию	Умеет пользоваться полученной информацией при решении профессиональных задач
	ОПК-4 И-4 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации современное	Имеет представление об основных методах построения изображений на чертежах различного назначения, о правилах их оформления, о методике получения оригиналов карт, особенностях их оформления, современных технологиях и технических средствах их создания
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9 И-1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств	Умеет читать планы и карты. Владеет простейшими способами перенесения содержания с картографических материалов на оригинал (копирование). Знает форматы листов, масштабы планов и карт
	ОПК-9 И-2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства для решения различного рода проектных задач
	ОПК-9 И-3 Владеет средствами и методикой решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств	Способен решать по картам и планам инженерные задачи, определять качественные и количественные характеристики объектов местности и явлений, их взаимосвязь, динамику и прогноз развития

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: 3 з.е. 108 акад. часов	ОФО, в акад. часах	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	18/0	4/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/0	4/0
Самостоятельная работа	72	100
Формы контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	3 семестр	3 семестр
Зачет с оценкой	-	-
Курсовая работа	нет	нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемы е компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля	заочная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов		Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Предмет и задачи топографического черчения. Содержание дисциплины, связь ее со смежными дисциплинами и значение в подготовке кадастрового инженера, геодезиста, землеустроителя. Краткий обзор развития чертежных работ в топографии и их значение на современном этапе землеустройства.	ОПК-1 И-1, И-2, И-3 ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2	2		8	Собеседование				10	Собеседование
2.	Специфические особенности топографического черчения. Способы копирования изображений. Современные требования, предъявляемые к графическому качеству оригиналов топографических карт и планов	ОПК-1 И-1, И-2, И-3 ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2	2		8	Собеседование				12	Собеседование
3.	Чертежные материалы, принадлежности и инструменты. Особенности вычерчивания форм рельефа. Виды чертежных инструментов и	ОПК-1 И-1, И-2, И-3 ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1,	2	2		8	Собеседование		2		10	Собеседование

	принадлежностей. Приемы работ чертежными инструментами.	И-2, И-3										
4.	Шрифты на топографических картах и планах. Значение надписей и цифровых обозначений. Классификация и индексация картографических шрифтов. Современные типы шрифтов. Основные требования к выполнению шрифтовых композиций. Правила размещения надписей названий объектов на картах.	ОПК-1 И-1, И-2, И-3 ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2	2		8	Собеседование	2			12	Собеседование
5.	Условные знаки топографических карт. Виды условных знаков для изображения местных предметов. Методика построения и вычерчивания условных знаков. Последовательность работы при построении внесмачных условных знаков.	ОПК-1 И-1, И-2, И-3 ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2	2		8	Собеседование		2		12	Собеседование
6.	Вычерчивание съемочных оригиналов топографических карт и материалов крупномасштабных съемок. Графическое оформление материалов крупномасштабных съемок. Оформление плана землепользования (землевладения).	ОПК-1 И-1, И-2, И-3 ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2	2		8	Собеседование				12	Собеседование
7.	Окрашивание топографических карт и планов. Понятие цвета и его характеристики. Рекомендации по составлению цветов при окраске объектов плана землепользования. Техника окрашивания планов, проектов, карт.	ОПК-1 И-1, И-2, И-3 ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2	2		8	Собеседование	2			10	Собеседование
8.	Растровая графика.	ОПК-1 И-1,	2	2		8	Собеседование				10	Собеседование

	Изучение пользовательского интерфейса графических редакторов и систем автоматизированного проектирования (САПР). Создание и редактирование изображений в растровом графическом редакторе.	И-2, И-3 ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3										
9.	Векторная графика. Изучение пользовательского интерфейса графических редакторов и систем автоматизированного проектирования (САПР). Создание и редактирование изображений в векторном графическом редакторе.	ОПК-1 И-1, И-2, И-3 ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2	2		8	Собеседование				12	Собеседование
	ИТОГО за семестр		18	18	-	72		4/0	6/0	-	100	
	ИТОГО		18	18	-	72		4/0	6/0	-	100	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) «Топографическое черчение и компьютерная графика» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Берлянт, А.М. Картография [Текст] / А.М. Берлянт. – М.: Астрель Пресс, 2001.
2. Востокова, А.В. Оформление карт. Компьютерный дизайн [Текст]: учебник для вузов / А.В. Востокова, С.М. Кошель, Л.А. Ушакова. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 288 с.
3. Топографические карты масштабов 1:25000; 1:10000; 1:2000 [Карты]. – М., 1989.
4. Топографическое черчение [Текст]: учеб. для вузов / Н.Н. Лосяков [и др.]. – М.: Недра, 1986. – 325 с.
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 [Текст] / Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. – М.: Недра, 1989. – 286 с.
6. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000 [Текст]. – М.: Недра, 1977. – 143 с.
7. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 [Текст] / Федер. служба геодезии и картографии России. – М.: Картгеоцентр-Геоиздат, 2000. – 286 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Пресняков В.В. Топографическое черчение: учеб. пособие / В.В. Пресняков, Е.П. Тюкленкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 222 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/) Университетская библиотека онлайн
2. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
---	--

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.