




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Ор-
джоникидзе»
(МГРИ)**

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А.Т. Мухаметшин
19 января 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОПД 10
«ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

Приложение к основной образовательной программе среднего профессио-
нального образования – программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия

Форма обучения – очная

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЧЕРЧЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД 10 Топографическое черчение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия» в соответствии с учебными планами /с учетом вариативных часов и требований работодателя .

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Топографическое черчение» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.20 «Прикладная геодезия».

Учебная дисциплина «Топографическое черчение» обеспечивает формирование и развитие общих компетенций по видам деятельности, профессиональных компетенции, необходимых для прохождения учебной и производственной практик, освоения модулей профессионального цикла, задачи воспитания личности обучающегося, в том числе в сфере достижения личностных результатов в соответствии, с ФГОС по специальностям 21.02.20 «Прикладная геодезия»,.

ПК 1.1. Проектировать геодезические сети;

ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей;

ПК 1.6. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли;

ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии;

ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства;

ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;

ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;

ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации;

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Развитие в сфере достижения личностных результатов:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России.

ЛР 3. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.

1.3 Цель: обеспечить условия для формирования компетенций средствами учебной дисциплины «Топографическое черчение».

1.4 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
<i>в том числе в форме практической подготовки обучающихся :</i>	28
лабораторные работы	-
практические занятия	28
контрольная работа	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

1.5. Рабочая программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения **8 часов** из **32 (общего количества часов по программе)**.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной

		<p>деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
--	--	--

2.2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ/ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения	ПК 1.1. Проектировать геодезические сети	Практический опыт: разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей
		Умения: составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений
		Знания: требования к созданию геодезических сетей
	ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей	Практический опыт: полевого обследования пунктов геодезических сетей
		Умения: обследовать пункты геодезических сетей
		Знания: нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей
	ПК 1.6. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли	Практический опыт: создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли
		Умения: выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения

		Знания: техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения
Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии	Практический опыт: обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт
		Умения: использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории
		Знания: требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам
Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений (по выбору)	ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	Практический опыт: производства инженерных изысканий объектов строительства; получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять геодезические изыскания; созда-

		<p>вать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно - гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства</p>
	<p>ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p>	<p>Знания: основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства</p> <p>Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p>Умения: создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p> <p>Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения</p>
	<p>ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации</p>	<p>Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p>Умения: выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру</p> <p>Знания: современные технологии геодезических работ</p>

		при подготовке и выносе проектов в натуру; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки
--	--	---

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Содержание учебного материала	2+28	
Тема 1 Топографическая графика	Лекция 1. Введение. Основные чертежные инструменты, принадлежности, правила работы с ними и поверки. Знакомство с нормативной литературой.	2	<i>ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03</i>
	Практические занятия	28	
	1 «Построения условных знаков и требования предъявляемые к их вычерчиванию»	2	
	2 Изучение фоновых условных знаков, цветовой модели. Выполнение окраски площадей методом отмывки.	2	
	3 «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	2	
	4 «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	2	
	5 «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	2	

	6 «Вычерчивание съемочных оригиналов топографических карт»	2	
	7 «Построение продольного и поперечного профиля дороги»	2	
	8 «Построение планов границ земляных работ.»		
	9 «Построение линии пересечения откосов строительной площадки с топографической поверхностью в проекциях с числовыми отметками».		
Тема 2 Понятия о компьютерной графике. Формирование чертежей с использованием САПР	10 Цифровая цветовая модель. Растровые и векторные изображения	2	
	11 Компьютерные шрифты. Библиотека электронных условных знаков.	2	
	12 Построение фрагментов цифровой топоосновы.	2	
	13 3 D моделирование рельефа земной поверхности, изображенной на картах.	2	
	Самостоятельная работа Оформление практических работ	2	
Промежуточная аттестация	14. Оформление работ, исправление ошибок, зачет.	2	
Всего:		32	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Минимально - необходимое материально – техническое обеспечение:

Лаборатория топографических работ. Автоматизированное рабочее место преподавателя: портативный компьютер, автоматизированное рабочее место: интерактивная панель с доступом в интернет, аудиторная доска, автоматизированные рабочие места обучающихся – рабочие станции с доступом в интернет. Многофункциональное устройство, мультимедийный проектор, экран. Прибор КПС-1 Прибор предварительного уплотнения. Приспособление для подготовки образцов. Дегазатор жидкости. Компрессор. Шкаф сушильный. Прибор КПП-1 Прибор ПКФ=СД Прибор ПКФ-СД определением коэффициента фильтрации песчаных грунтов с водомерной трубкой. Ручной буровой комплект геолога. Ручной буровой комплект геолога. Аквадистиллятор электрический. Весы. Геодезические приборы: теодолиты Т2, 2Т2, 3Т5-КП; нивелиры: Н-05, Н-3; тахеометры. Штатив нивелирный. Штатив универсальный. Электронный теодолит оптический отвес с проверкой. Приемник ГНСС. Дальномер лазерный. Контролер. Оптические нивелиры. Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30-метровые, лазерные рулетки. Информационные стенды. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература и источники.

1. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для СПО/А.А. Чекмарев ,7-е издание, испр. и доп.,- Москва: издательство Юрайт,2021-423 стр.- (профессиональное образование)- Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771>.
2. Техническая литература <https://www.booktech.ru/books/cherchenie/222-cherchenie-1989-sk-bogolyubov.html>

Дополнительная литература

3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771> (дата обращения: 16.08.2021).

Электронные издания

1. Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб. / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с.

2. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897> (дата обращения: 28.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. [Электронный ресурс] / С.Н. Ходоров. – 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2015.– 176 с.

Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <https://e.lanbook.com/>

2.Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: <https://znanium.com/>

3.Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: <https://elibrary.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>– государственные системы координат. Государственная система высот.</p> <p>– картографические проекции.</p> <p>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</p> <p>– условные знаки и их классификация.</p>	<p>– демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов;</p> <p>– элементы содержания топографических карт и планов</p> <p>– демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии;</p>	<p>– проверка качества оформления и выполнения практических</p> <p>устный опрос;</p> <p>-опрос по индивидуальным заданиям;</p> <p>-взаимопроверка</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</p> <p>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</p> <p>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</p> <p>– рисовать рельеф местности по пикетам;</p>	<p>– демонстрация умений:</p> <p>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</p> <p>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</p> <p>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам;</p>	<p>- наблюдение деятельности студентов в процессе выполнения;.</p> <p>Защита практических работ</p>

