

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КРАСНОЯРСКИЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Топографическая графика**

Документ подписан электронной подписью
Ребров Юрий Викторович
директор
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОЯРСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ"

50B0E8D9ACDF35A2BCD95CB6F72D275F
Срок действия с 23.05.2022 до 16.08.2023

Красноярск, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Топографическая графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.20 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.07.2022 №617, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31.08.2022, регистрационный № 69867 и примерной образовательной программы среднего профессионального образования специальность 21.02.20 Прикладная геодезия, утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 21.00.00 от 25.10.2022г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-162 от 07.04.2023.

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский строительный техникум»

Разработчики: Подгайная Анна Николаевна, преподаватель профессионального цикла

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	12
3. Условия реализации учебной дисциплины	18
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Топографическая графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Топографическая графика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, укрупненной группы специальности 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 Топографическая графика входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Умения:

- выполнять фрагменты топографического плана в соответствии с условными знаками и обозначениями;
- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических картах и планах;
- читать топографическую карту;
- составлять топографические планы и карты в графическом и цифровом виде;
- применять графические редакторы при оформлении чертежей, карт и планов;

Знания:

- основные положения государственных стандартов по оформлению и условному изображению объектов на топографических и кадастровых планах, чертежах;
- классификация и содержательная сущность условных знаков топографических планов и карт;
- технология и правила оформления топографических и кадастровых планов;
- элементы компьютерной графики.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>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;</p> <p>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)</p> <p>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</p>
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	<p>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</p>

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
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 деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 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

Профессиональные 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.1.2 Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем	Навыки: поверки и юстировки геодезических приборов
		Умения: исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы
		Знания: устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем
	ПК.1.3 Выполнять работы по полевому	Навыки: полевого обследования пунктов геодезических сетей Умения: обследовать пункты геодезических сетей

	обследованию пунктов геодезических сетей	Знания: нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей
	ПК.1.4 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей	Навыки: определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации Умения: использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей Знания: основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей
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	Навыки: 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
	ПК.2.3 Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде	Навыки: выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; оперативной передачи информации с применением облачных сервисов Умения: выполнять топографические съемки; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, в том числе по материалам лазерного сканирования собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов Знания: современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов
	ПК.2.4 Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	Навыки: проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий Умения: использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования Знания: возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов,

		осваивать инновационные методы топографических работ; технологии визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование
	ПК.2.5 Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ	Навыки: разработки проекта съемочных работ Умения: использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ Знания: приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ
	ПК.2.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	Навыки: создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций Умения: применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов Знания: требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов
Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий инженерных сооружений (по выбору)	ПК.4.1 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	Навыки: 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; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства
		Знания: основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства
	ПК.4.2 Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства	Навыки: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства
		Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
	ПК.4.3 Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	Навыки: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;

		использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений Знания: современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки
ПК.4.4	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку	Навыки: 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 линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию
		Знания: современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях
ПК.4.5	Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	Навыки: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: составлять проект производства геодезических работ в строительстве
		Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
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	Навыки: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру
		Знания: современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки
ПК.4.7	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ	Навыки: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
		Умения: контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ
		Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
ПК.4.8	Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой	Навыки: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов

	навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку	и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров Знания: устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта
	ПК.4.9 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами	Навыки: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации; Умения: вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга Знания: современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП

№	Код, наименование компетенции	Дополнительные показатели освоения компетенции	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	Практический опыт: применения чертежных инструментов.	Тема 1.1 Инструменты, материалы и принадлежности для черчения	5	Для обеспечения полного освоения обучающимися средств и методов измерений, системы стандартов, системы качества за счет расширения содержания учебного материала.
		Умения: выбора чертежных инструментов и принадлежностей.			
		Знания: виды чертежных инструментов, материалов и принадлежностей.			
2.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	Практический опыт: выполнения основных элементов топографической графики в соответствии с установленной методикой.	Тема 1.2 Основные чертежные работы	15	Заседание П(Ц)К строительных дисциплин от №
		Умения: выбора метода выполнения основных чертежных работ.			
		Знания: виды работ, выполняемых в топографическом черчении			
3.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	Практический опыт: выполнения надписей на планах, проектах и картах.	Тема 1.3 Топографические шрифты	11	
		Умения: вычерчивания основных элементов топографических шрифтов.			
		Знания: виды и классификация топографических шрифтов.			
4.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6	Практический опыт: нанесения условных знаков на топографических картах.	Тема 2.1 Условные знаки	24	
		Умения: пользования таблицами условных знаков.			
		Знания: условные обозначения, применяемые в топографическом черчении.			

5.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	Практический опыт: вычерчивания элементов отцифрованных аэрофотоснимков. Умения: подготовки фотоматериала к черчению. Знания: особенности черчения на фотобумаге.	Тема 3.1 Черчение на фотоматериале	9	
6.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	Практический опыт: вычерчивания топографических планов и карт. Умения: применения прозрачных пластиков для выполнения топографических планов и карт. Знания: особенности черчения на пластике.	Тема 3.2 Черчение на пластике	5	
7.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	Практический опыт: выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам. Умения: выполнения оригиналов топографических планов и карт. Знания: методика создания топографических карт и планов.	Тема 3.3 Выполнение полевых оригиналов топографических планов	4	
8.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	Практический опыт: вычерчивания кальки высот и контуров. Умения: ведения кальки высот и контуров. Знания: особенности черчения на кальке и способы исправления рисунка.	Тема 3.4 Калька высот и контуров	2	
9.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	Практический опыт: построения плана теодолитной съемки. Умения: выполнения элементов чертежа. Знания: компоновка основных элементов содержания плана теодолитной съемки.	Тема 3.5 План теодолитной съемки	9	
10.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	Практический опыт: выполнения кадастровых планов. Умения: компоновки основных элементов кадастровых карт. Знания: основные элементы тематических и кадастровых карт.	Тема 3.6 Графическое оформление материалов крупномасштабных съемок	9	
11.	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	Практический опыт: построения цифровых топографических карт. Умения: использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических карт. Знания: возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов.	Тема 4.1 Автоматизация чертежных и оформительских работ	15	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	110
в том числе в форме практической подготовки:	60
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	60
самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Вид, тип занятия	Образовательный результат (ОК, ПК)	Информационные средства обучения (ОИ, ДИ, ИР)	Формы и методы контроля
			теор. занятия	практ./лабор.	сам. раб				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Топографическое черчение		12	16	3				
	Тема 1.1	Содержание:	4	0	1				
1.	Инструменты, материалы и принадлежности для черчения	Введение. Сущность, назначение и задачи топографической графики. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности.	2			лекция	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	ОИ1 с.7-19	опрос
2.		Оформление форматок в соответствии с установленными правилами.	2			комбинир.		ОИ1 с.28-30	беседа
		Самостоятельная работа: Оформление форматки			1				оценивание работы
	Тема 1.2 Основные чертежные работы	Содержание:	6	8	1				
3.		Приемы работы карандашом и чертежным пером.	2			лекция	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	ОИ1 с.20-28	опрос
4.		Приемы работы рейсфедером, кривоножкой, кронциркулем.	2			комбинир.		ОИ1 с.28-34	беседа
5.		Приемы работы с акварельными красками. Основные цвета. Получение дополнительных цветов. Художественные кисти.	2			комбинир.		ОИ1 с.84-86	беседа
6.		Практическое занятие № 1 Вычерчивание карандашом сетки квадратов. Деление линий на равные части.		2*		практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	ОИ1 с.20-28	оценивание работы
7.		Практическое занятие № 2 Вычерчивание прямых и плавных кривых линий способом наращивания.		2*		практическое занятие		ОИ1 с.20-28	оценивание работы
8.		Практическое занятие № 3 Вычерчивание прямых, пунктирных линий, плавных кривых и окружностей разного диаметра.		2*		практическое занятие		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	ОИ1 с.20-28
9.		Практическое занятие № 4 Отмывка площадей.		2*		практическое занятие	ОИ1 с.86-90		оценивание работы
		Самостоятельная работа: Выполнение графической работы			1			оценивание работы	
		Тема 1.3	Содержание:	2	8	1			
10.	Топографические шрифты	Применение шрифтов на топографических картах и планах. Основные правила построения, требования, предъявляемые к шрифтам.	2			лекция	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	ОИ1 с.42-47	опрос

11.		Практическое занятие № 5 Чертежный шрифт. Вычислительный шрифт.		2*		практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	ОИ1 с.47-51	оценивание работы	
12.		Практическое занятие № 6 Рубленый шрифт. Курсивный шрифт.		2*		практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	ОИ1 с.51-58	оценивание работы	
13.		Практическое занятие № 7 Художественный шрифт. Сочетание шрифтов.		2*		практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2	ИР1	оценивание работы	
14.		Практическое занятие № 8 Вычерчивание надписей различных объектов соответствующими шрифтами.		2*		практическое занятие		ИР1	оценивание работы	
		Самостоятельная работа: Выполнение графической работы			1				оценивание работы	
Раздел 2. Условные знаки топографических планов и карт			4	18	2					
Тема 2.1 Условные знаки			4	18	2					
15.	Тема 2.1 Условные знаки	Содержание: Назначение и виды условных знаков. Методика их построения. Таблицы условных знаков и пользование ими.	2			лекция	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6	ОИ1 с.65-69	опрос	
16.		Фоновые условные знаки. Цветовая модель. Цвет и тон окраски, техника окрашивания фоновых условных знаков.	2			комбинир.		ОИ1 с.65-69	беседа	
17.		Практическое занятие № 9 Внемасштабные и линейные условные знаки.		2*			практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6	ОИ2 с.81-83	оценивание работы
18.		Практическое занятие № 10 Условные знаки населенных пунктов и рамка топографических планов.		2*			практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6	ОИ2 с.84-88	оценивание работы
19.		Практическое занятие № 11 Условные знаки дорожной сети		2*			практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6	ОИ2 с. 84-88	оценивание работы
20.		Практическое занятие № 12 Условные знаки почвенно-растительного покрова.		2*			практическое занятие		ОИ2 с.90-92	оценивание работы
21.		Практическое занятие № 13 Условные знаки местных предметов, имеющих значение ориентиров на местности.		2*			практическое занятие		ОИ2 с.90	оценивание работы
22.		Практическое занятие № 14 Условные знаки гидрографии, гидротехнических сооружений.		2*			практическое занятие		ОИ2 с.92-93	оценивание работы
23.		Практическое занятие № 15 Условные знаки границ и ограждений, линий связи.		2*			практическое занятие		ОИ2 с.93	оценивание работы
24.		Практическое занятие № 16 Условные знаки геодезических пунктов.		2*			практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 –	ОИ2 с.93-95	оценивание работы

25.		Практическое занятие № 17 Вычерчивание фрагмента топографического плана.		2*		практическое занятие	ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6	ОИ2 с.93-95	оценивание работы
		Самостоятельная работа: Оформление графической работы			2				оценивание работы
26.	Дифференцированный зачет		2						
	Раздел 3. Полевое черчение		20	14	4				
	Тема 3.1 Черчение на фотоматериале.	Содержание:	6	2	1				
27.		Подготовка фотоматериала к черчению, особенности черчения на фотобумаге.	2			лекция	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	ОИ1 с.122-125	опрос
28.		Камеральное дешифрование аэрофотоснимка	2			комбинир.		ОИ1 с.122-125	беседа
29.		Исправление ошибок и дефектов черчения	2			комбинир.		ОИ1 с.125	беседа
30.		Практическое занятие № 18 Вычерчивание элементов отдешифрованного аэрофотоснимка.		2*		практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	ОИ1 с.129-136	оценивание работы
		Самостоятельная работа: Элементы аэрофотоснимков			1			оценивание работы	
	Тема 3.2 Черчение на пластике.	Содержание:	2	2	1				
31.		Применение прозрачных пластиков для вычерчивания составительских оригиналов при обновлении топографических планов и карт. Особенности черчения на пластике.	2			лекция	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	ОИ1 с.189-198	опрос
32.		Практическое занятие № 19 Вычерчивание части топографической карты в масштабе 1:10000 на прозрачном пластике (синяя копия).		2*		практическое занятие		ОИ1 с.189-198	оценивание работы
		Самостоятельная работа: Оформление графической работы			1			оценивание работы	
	Тема 3.3	Содержание:	4	0	0				
33.	Выполнение полевых оригиналов топографических планов.	Последовательность вычерчивания оригинала топографического плана 1:5000.	2			лекция	ОК.01-02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	ОИ2 с.41-43	опрос
34.		Ориентирование и взаимное расположение условных знаков и надписей на оригинале плана. Корректировка плана.	2			комбинир.		ОИ2 с.41-43	беседа
	Тема 3.4 Калька высот и контуров	Содержание:	2	0	0				
35.		Мензульная съемка. Необходимость ведения кальки высот и контуров. Особенности черчения на кальке и способы исправления рисунка.	2			лекция	ОК.01-02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1	ИР1	опрос

	Тема 3.5 План теодолитной съемки	Содержание:	4	4	1				
36.		Компоновка основных элементов содержания плана теодолитной съемки.	2			лекция	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	ОИ1 с.107-111	опрос
37.		Шрифтовое оформление плана. Окраска площадей водоемов и границ землепользований.	2			комбинир.		ОИ1 с.115-120	беседа
38.		Практическое занятие № 20 Вычерчивание элементов чертежа.		2*		практическое занятие		ОИ1 с.111-115	оценивание работы
39.		Практическое занятие № 21 Построение плана теодолитной съемки.		2*		практическое занятие		ОИ1 с.97-107	оценивание работы
		Самостоятельная работа: Вычерчивание плана съемки			1				оценивание работы
	Тема 3.6 Графическое оформление материалов крупномасштабных съемок	Содержание:	2	6	1				
40.		Основные элементы тематических и кадастровых карт. Компоновка основных элементов. Окраска тематических и кадастровых карт.	2			лекция	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	ОИ1 с.179-181	опрос
41.		Практическое занятие № 22 Вычерчивание плана тахеометрической съемки		2*		практическое занятие		ОИ1 с.179-181	оценивание работы
42.		Практическое занятие № 23 Вычерчивание кадастровых планов		2*		практическое занятие		ОИ1 с.179-181	оценивание работы
43.		Практическое занятие № 24 Вычерчивание абриса местности		2*		практическое занятие		ОИ1 с.179-181	оценивание работы
		Самостоятельная работа: Завершение и оформление графической работы			1				оценивание работы
Раздел 4. Компьютерная графика			2	12	1				
	Тема 4.1 Автоматизация чертежных и оформительских работ	Содержание:	2	12	1				
44.		Автоматизированная обработка топографической документации. Программы, применяемые для обработки и составления графических документов.	2			лекция	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	ОИ1 с.210-213	опрос
45.		Практическое занятие № 25 Создание простейших электронных условных знаков		2*		практическое занятие		ИРЗ	оценивание работы
46.		Практическое занятие № 26 Элементы создания цифровой топографической карты.		2*		практическое занятие		ИРЗ	оценивание работы
47.		Практическое занятие № 27 Элементы создания цифровой топографической карты.		2*		практическое занятие		ИРЗ	оценивание работы
48.		Практическое занятие № 28 Знакомство с географическими информационными системами (ГИС) MAPINFO.		2*		практическое занятие		ОИ1 с.268-273	оценивание работы

49.	Практическое занятие № 29 Использование ГИС – технологий при создании топографической карты.		2*		практическое занятие	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.2 – ПК.1.4, ПК.2.2 – ПК.2.6, ПК.4.1 – ПК.4.9	ОИ1 с.274-278	оценивание работы
	Самостоятельная работа: Построение фрагментов цифровой топоосновы			1				оценивание работы
50.	Практическое занятие № 30 Использование ГИС – технологий при создании топографической карты.		2*		практическое занятие			ОИ1 с.274-278
Всего		40	60	10				

** - занятия в форме практической подготовки*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Топографической графики», оснащенный оборудованием: - рабочее место преподавателя;

- рабочие места для обучающихся;

техническими средствами обучения: компьютер с подключением к сети Internet; лицензионное ПО; проектор;

- нормативно-техническая и справочная литература;

- учебные плакаты;

- учебные пособия и образцы работ;

- дидактические материалы;

- чертежные принадлежности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные источники (печатные издания) (ОИ)

1. Раклов В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 305 с.

1. Вострокнутов А.Л. Основы топографии: учебник для СПО / А.Л. Вострокнутов, В.Н. Супрун, Г.В. Шевченко. – М.: Юрайт, 2020. – 196 с.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст]: учебник для СПО/ А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 390 с.

3.2.2. Интернет ресурсы (электронные издания, электронные ресурсы) (ИР)

1. Вострокнутов А.Л. Основы топографии [электронный курс]: [Текст]: учебник для СПО / А.Л. Вострокнутов. - М.: Издательство Юрайт, 2020. - 196с. - Серия: Профессиональное образование (электронный ресурс) <https://biblio-online.ru/viewer/osnovy-topografii-453180#page/2>

2. Чекмарев А.А. Инженерная графика [электронный ресурс]: учебник для СПО/А.А. Чекмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2022.-389с. (электронный ресурс) <https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-489723#page/1>

3. Топография. Картография. Геоинформационные системы. <https://topogis.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники (ДИ)

1. Фокина Л.А. Картография с основами топографии. Практикум. – М.: ИЛЕКСА, 2009. – 224 с.

2. Чурилова Е. А. Картография с основами топографии: Практикум: учебное пособие / Е. А. Чурилова, Н. Н. Колосова. - М.: Дрофа, 2004. – 127 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения государственных стандартов по оформлению и условному изображению объектов на топографических и кадастровых планах, чертежах; - классификация и содержательная суть условных знаков топографических планов и карт; - технология и правила оформления топографических и кадастровых планов; - элементы компьютерной графики. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения государственных стандартов по оформлению и условному изображению объектов на топографических и кадастровых планах, чертежах; - классификацию и содержательную суть условных знаков топографических планов и карт; - технологию и правила оформления топографических и кадастровых планов; - элементы компьютерной графики. 	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять фрагменты топографического плана в соответствии с условными знаками и обозначениями; - изображать ситуацию и рельеф местности на топографических картах и планах; - читать топографическую карту; - составлять топографические планы и карты в графическом и цифровом виде; - применять графические редакторы при оформлении чертежей, карт и планов. 	<p>Выполняет фрагменты топографического плана в соответствии с условными знаками и обозначениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изображает ситуацию и рельеф местности на топографических картах и планах; - читает топографическую карту; - составляет топографические планы и карты в графическом и цифровом виде; - применяет графические редакторы при оформлении чертежей, карт и планов. 	<p>Наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>