

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н. Д. Пельменёва
« 17 » 03 2025 г.

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ,
СОЗДАНИЮ И ОБРАБОТКЕ ОПОРНЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ,
НИВЕЛИРНЫХ СЕТЕЙ И СЕТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Рабочая программа профессионального модуля

Специальность	21.02.20 Прикладная геодезия
Квалификация	Специалист по геодезии
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составители программы: Черных Т.А., преподаватель
Верещагина И.Б., преподаватель
Шешукова Л.В., преподаватель

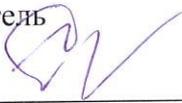
2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия и примерной программой профессионального модуля.

Программу составили:

Черных Татьяна Алексеевна, преподаватель

«10» марта 2025 г.


(подпись)

Верещагина Ирина Борисовна, преподаватель

«10» марта 2025 г.


(подпись)

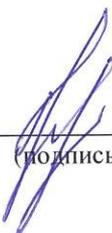
Шешукова Лариса Витальевна, преподаватель

«10» марта 2025 г.


(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
геодезических дисциплин
наименование ЦК

Протокол № 12 от «12» 03 2025 г. Председатель ЦК


(подпись) А.В. Кучина
(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Нач. отдела по УПР

«14» 03 2025 г.


(подпись) С.Р. Кононенко
(И. О. Фамилия)

Согласовано:

Заместитель декана по учебной работе

«14» 03 2025 г.


(подпись) В.А. Махутова
(И. О. Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от «14» 03 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения
ПК 1.1	Проектировать геодезические сети.
ПК 1.2	Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.
ПК 1.3	Выполнять работы по полевому 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.

ПК 1.5	Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.
ПК 1.6	Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.
ПК 1.7.	Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.
ПК 1.8.	Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>ПО.1 - разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей;</p> <p>ПО.2 - поверки и юстировки геодезических приборов;</p> <p>ПО.3 - полевого обследования пунктов геодезических сетей;</p> <p>ПО.4 - определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p>ПО.5 - полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;</p> <p>ПО.6 - локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов;</p> <p>ПО.7 - создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли;</p> <p>ПО.8 - предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений;</p> <p>ПО.9 - обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий;</p> <p>ПО.10 - контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.</p>
Уметь	<p>У.1 - составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений;</p> <p>У.2 - исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;</p> <p>У.3 - обследовать пункты геодезических сетей;</p> <p>У.4 - использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей;</p> <p>У.5 - выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;</p> <p>У.6 - осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов;</p> <p>У.7 - выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения;</p> <p>У.8 - осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;</p> <p>У.9 - выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p>
Знать	З.1 - требования к созданию геодезических сетей;

	<p>3.2 - устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;</p> <p>3.3 - особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем;</p> <p>3.4 - нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей;</p> <p>3.5 - основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p>3.6 - методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</p> <p>3.7 - методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;</p> <p>3.8 - параметры перехода между системами координат;</p> <p>3.9 - техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения;</p> <p>3.10 - алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;</p> <p>3.11 - основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений;</p> <p>3.12 - приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.</p>
--	--

1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 625 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося на освоение МДК 01.01 - 271 час; в том числе самостоятельной работы обучающегося – 6 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося на освоение МДК 01.02 - 204 часа; в том числе самостоятельной работы обучающегося – 14 часов учебной практики – 72. часа;

производственной практики (по профилю специальности) – 72 часа.

Вариативная часть составляет 162 часа и направлена на углубление подготовки обучающихся.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля «Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения»

Коды компетенций (ОК, ПК)	Наименования разделов профессионального модуля	Итого часов	в том числе							Практическая подготовка	
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Консультации в период промежуточной аттестации	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации		Экзамен
ОК 01 – ОК 09; ПК 1.1 – ПК 1.6	МДК.01.01 Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	271	114		97		6	8	42	4	
ОК 01 – ОК 09; ПК 1.7 – ПК 1.8	МДК.01.02 Математическая обработка результатов геодезических измерений	204	20		170		14				
ОК 01 – ОК 09; ПК 1.1 – ПК 1.8	Учебная практика	72			72						72
ОК 01 – ОК 09; ПК 1.1 – ПК 1.8	Производственная практика	72			72						72
	Экзамен по модулю	6						2		4	
	ИТОГО:	625	231		314		20	10	42	8	144

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
МДК 01.01. Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей		271	ОК 01 – ОК 09; ПК 1.1 – ПК 1.6
Раздел 1. Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей			
Тема 1.1. Системы координат	Содержание учебного материала	8	
	Земной эллипсоид и его основные элементы. Уровенные поверхности и их свойства. Основные линии и плоскости земного эллипсоида. Нормальные сечения эллипсоида, главные нормальные сечения. Взаимные нормальные сечения и геодезическая линия.	2	ПК 1.3. ПК 1.5. ОК 1.
	Системы координат и высот. Уклонения отвесных линий. Астрономические и геодезические координаты и азимуты. Ортометрические, нормальные и геодезические высоты. Понятие об исходных геодезических датах и системах координат СК-42, СК-95, ПЗ-90. Балтийская система высот.	4	ПК 1.3. ОК 1. ОК 4.
	Теория проекции Гаусса – Крюгера. Общие сведения о картографических проекциях. Сущность проекции Гаусса – Крюгера. Масштаб изображения, условие равноугольности.	2	ПК 1.3. ОК 1. ОК 5.
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 1. Переход от географических координат к прямоугольным	2	ПК 1.3. ОК 2.
	Практическая работа № 2. Определение географических координат через прямоугольные по таблице для вычисления географических и прямоугольных координат на эллипсоиде Красовского. Преобразование координат Гаусса из одной зоны в другую	4	ПК 1.3. ОК 2.
	Всего по теме:	14	
Тема 1.2. Методы создания	Содержание учебного материала	12	
	Общие сведения о геодезических сетях и методах их создания. Сущность,	8	ПК 1.2.

проектирования государственных геодезических сетей		назначение и виды геодезических сетей. Основные методы определения координат: триангуляция, полигонометрия, трилатерация. Геодезические сети на основе спутниковой навигации. Полевое обследование пунктов геодезических сетей. Проектирование и рекогносцировка сетей триангуляции. Назначение и содержание технических проектов. Общие сведения о рекогносцировке пунктов. Погрешность запроектированной сети. Построение триангуляции 1,2,3,4 классов и 1,2 разрядов. Угловые и линейные измерения в триангуляции.		ПК 1.5. ОК 1.
		Развитие ГГС в XXI веке. Основные принципы дальнейшего развития ГГС спутниковыми методами и ее структура: ФАГС, ВГС, СГС-1, – их назначение, состав, плотность, точность, взаимосвязь и связь с АГС, и ГНС.	4	ПК 1.2. ПК 1.5. ОК 1.
		Практические занятия	14	
		Практическая работа № 3. Уравнивание трилатерации (линейная засечка).	4	ПК 1.3; ОК 2, ОК 5.
		Практическая работа № 4. Вычисление длины слабой стороны триангуляции.	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5; ОК 2.
		Практическая работа № 5. Создание опорной разбивочной сети методом триангуляции	6	ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 2.
		Всего по теме:	26	
Тема 1.3. Государственная нивелирная сеть (методы создания, измерения, измерения)	1.3. Содержание учебного материала	14		
	Характеристика государственной высотной опорной геодезической сети (ГНС). Проектирование, рекогносцировка и закрепление на местности линий высокоточного нивелирования	4	ПК 1.2. ОК 1.	
	Характеристика приборов и инструментов для высокоточного нивелирования. Устройство и принцип работы цифровых высокоточных нивелиров. Поверки, юстировки и основные исследования высокоточных нивелиров, штриховых инварных реек, штрих-кодовых реек.	6	ПК 1.2. ОК 1.	
	Порядок и методика выполнения нивелирования III класса. Контроли и допуски. Обработка результатов нивелирования. Привязка нивелирных ходов к реперам и стенным маркам. Особые случаи высокоточного нивелирования (передача отметки через водное препятствие).	4		
	Практические занятия	16		

	Практическая работа № 6. Уравнивание нивелирной сети способом узлов (приближений)	8	ПК 1.3, ПК 1.2; ОК 2, ОК 5.
	Практическая работа № 7. Уравнивание нивелирных ходов способом эквивалентной замены	4	
	Практическая работа № 8. Уравнивание превышений и вычисление высот промежуточных реперов по результатам нивелирования III класса.	4	ПК 1.1, ПК 1.3; ОК 2, ОК 5.
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 1 Подготовка к практическим работам № 6-8. Изучение теоретического материала. Оформление таблиц в тетрадях.	2	ПК 1.1 – ПК 1.3 ОК 2, ОК 5.
	Всего по теме:	32	
Тема 1.4. Виды измерений. Уравнивательные вычисления	Содержание учебного материала	8	
	Сущность уравнивания триангуляционных измерений по способу наименьших квадратов. Уравнивательные вычисления. Необходимые измерения. Избыточные измерения. Строгое и нестрогое уравнивание. Методы нестрого уравнивания. Основные способы уравнивания: коррелятный и параметрический.	8	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5. ОК 1.
	Практические занятия	16	
	Практическая работа № 9. Уравнивание геодезического четырехугольника. Составление уравнений фигур и полюса. Нахождение невязок. Вычисление коэффициентов нормальных уравнений коррелят. Решение схемы Гаусса. Нахождение коррелят. Нахождение поправок. Выполнение контроля вычисления поправок.	8	ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 2.
	Практическая работа № 10 Прямая угловая засечка. Линейная засечка. Обратная угловая засечка.	8	ПК 1.2, ПК 1.4. ОК 3.
	Всего по теме:	24	
Тема 1.5. Создание геодезической сети методом полигонометрии	Содержание учебного материала	10	
	Общие сведения. Сущность и назначение полигонометрии. Схема построения сетей.	2	ПК 1.3. ОК 1.
	Проектирование и рекогносцировка пунктов полигонометрии. Предварительная оценка точности полигонометрического хода.	2	ПК 1.2. ОК 3, ОК 5.
	Линейные измерения в полигонометрии 1 и 2 разрядов. Непосредственное измерение линий светодальномерами и подвесными мерными приборами. Параллактический способ измерения линий. Короткобазисный способ измерения линий.	2	ПК 1.2. ОК 3.

	Угловые измерения в полигонометрии. Ошибки при измерении углов и методы их ослабления. Способы измерения углов. Трехштативный метод. Измерение углов способом повторений.	4	ПК 1.2. ОК 3.
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 11. Проектирование полигонометрического хода Проектирование по карте масштаба 1:25000 одиночного полигонометрического хода. Построение продольного профиля по линии хода. Определение степени изогнутости хода. Вычисление центра тяжести хода. Вычисление относительной ошибки положения конечной точки хода. Расчет СКО измерения углов и длин и выбор приборов для этих измерений.	6	ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 2.
	Всего по теме:	16	
Консультации		4	
Самостоятельная работа		30	
Экзамен по МДК		2	
Всего за семестр:		148	
Тема 1.6.	Содержание учебного материала	6	
Гравиметрические сети	Сила тяжести и её потенциал. Ускорение силы тяжести. Нормальное гравитационное поле. Аномалия силы тяжести. Уровенные поверхности и их непараллельность. Высоты ортометрические, динамические и нормальные. Переход от измеренных превышений к системе нормальных высот. Методы измерения силы тяжести.	6	ПК 1.2. ПК 1.5. ОК 1.
	Всего по теме:	6	
Тема 1.7. Геодезические сети специального назначения	Содержание учебного материала	10	
	Характеристика сетей специального назначения (ГССН). Сети сгущения. Межевые сети. Методы создания и их применение в различных условиях. Закрепление на местности.	4	ПК 1.1. ОК 1.
	Геодезические засечки. Прямые геодезические угловые засечки. Обратная геодезическая засечка. Комбинированная геодезическая засечка. Определение обратной засечкой двух точек по двум исходным пунктам (задача Ганзена). Линейная геодезическая засечка. Снесение координат с вершины знака на Землю.	6	ПК 1.2. ПК 1.6 ОК 3. ОК 5.
	Практические занятия	20	
	Практическая работа № 12. Проектирование межевой сети.	10	ПК 1.4, ОК 2.

	Практическая работа № 13 Снесение координат с вершины знака на Землю	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.6, ОК 2.
	Практическая работа № 14 Вынос проекта в натуру	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа № 2 Подготовка к практическим работам № 12-14. Изучение теоретического материала. Оформление таблиц в тетрадах.	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.6; ОК 2.
	Всего по теме:	34	
Тема 1.8. Основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации	Содержание учебного материала	24	
	Этапы спутниковых определений. Основные сведения о глобальных навигационных спутниковых системах. Принципы определения местоположения с помощью Государственной навигационной спутниковой системы (ГНСС).	4	ПК 1.1. ПК 1.5. ОК 1. ОК 5.
	Принцип работы GPS и ГЛОНАСС. Геометрический фактор качества измерений.	4	ПК 1.1, ОК 3.
	Сегменты навигационной системы и их назначение	4	ПК 1.2, ОК 4.
	Геоцентрические системы координат WGS 84, СК 42, ПЗ 90.	4	ПК 1.2, ОК 3.
	Кодовый метод измерения координат. Частотно-фазовый метод определений координат.	4	ПК 1.2, ОК 4.
	Геодезические сети GPS.	4	ПК 1.2 ОК 4, ОК 3.
	Практические занятия	10	
	Практическая работа № 15 Измерение координат кодовым методом	2	ПК 1.1, ПК 1.4; ОК 2.
	Практическая работа № 16 Измерение координат частотно-фазовым методом	4	
Практическая работа № 17 Определение геодезических сетей с помощью GPS	4		
	Всего по теме:	34	
Тема 1.9. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей	Содержание учебного материала	22	
	Общие сведения о комплекте спутниковой геодезической аппаратуры. Основные технические и эксплуатационные характеристики комплекта. Основные компоненты приемной аппаратуры.	4	ПК 1.1. ПК 1.5. ОК 1.
	Комплект и конструкция GPS аппаратуры. Потребителя (пользователя).	4	ПК 1.1, ОК 4.
	Сегмент потребителя (пользователя). Функция геодезического приёмно-вычислительного комплекса.	2	

	Спутниковая геодезическая аппаратура. Антенные устройства	4	
	Абсолютные и относительные методы спутниковых определений. Дифференциальный метод измерений.	2	
	Основные разновидности дифференциальных методов. Специфика проведения псевдодальномерных и фазовых измерений.	2	ПК 1.2, ОК 4.
	Наблюдения на пункте в статическом дифференциальном режиме.	4	
	Практические занятия	9	
	Практическая работа № 18 Устройство GPS приемника	5	ПК 1.1., ПК 1.5. ОК 2.
	Практическая работа № 19 Определение координат с помощью GPS приемника	4	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 2.
	Всего по теме:	31	
Консультации		4	
Самостоятельная работа		12	
Экзамен по МДК		2	
Всего за семестр:		123	
МДК.01.02 Математическая обработка результатов геодезических измерений		204	ОК 01 – ОК 09; ПК 1.7 – ПК 1.8
Раздел 2. Программный комплекс Кредо		74	
Тема 2.1 Обработка полевых геодезических измерений в программе Кредо ДАТ	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.7 ПК 1.8
	Общие сведения. Программный комплекс Кредо. Назначение и область применения. Основные функции системы. Описание интерфейса. Панели инструментов.	2	
	Практические занятия	39	
	Практическая работа № 20. Интерфейс программы Кредо ДАТ. Создание проекта и начальные установки системы. Изучение вкладок табличного редактора: пункты, дирекционные углы, измерения, теодолитный ход, нивелирный ход	2	
	Практическая работа № 21. Ручной ввод в Кредо ДАТ.	2	
	Практическая работа № 22. Уравнивание замкнутого теодолитного хода. Получение ведомостей координат, отметок, характеристик ходов.	3	
	Практическая работа № 23. Импорт и обработка в Кредо ДАТ измерений из файлов электронных тахеометров	4	

		Практическая работа № 24. Работа в окне План. Фильтры видимости. Создание и выпуск чертежа.	4	
		Практическая работа № 25. Анализ обработки теодолитных ходов. Настройки параметров анализа и уравнивания. Поиск грубых ошибок.	4	
		Практическая работа № 26. Построение топографических объектов на основе тахеометрической съемки.	4	
		Практическая работа № 27. Уравнивание прямой угловой засечки. Уравнивание обратной угловой засечки. Уравнивание хода с координатной привязкой. Совместное уравнивание засечек и хода.	4	
		Практическая работа № 28. Обратная геодезическая задача в Кредо ДАТ.	4	
		Практическая работа № 29. Полевое кодирование топографических объектов.	4	
		Практическая работа № 30. Привязка раstra. Проектирование геодезических построений на растровой подложке М 1:10000.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся	7	
		Самостоятельная работа № 3 Координатная геометрия в Кредо ДАТ	7	
		Всего по теме	48	
Тема 2.2. Создание цифровой местности в ТОПОГРАФ	Создание модели системы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.7 ПК 1.8
		Модуль ТОПОГРАФ программы Кредо. Область применения. Подготовка к работе. База данных, управление базами данных. Импорт данных из других систем комплекса Кредо. Проекты и наборы проектов. Установки и настройки.	2	
		Практические занятия	24	
		Практическая работа № 31. Импорт разделяемых ресурсов. Первоначальные установки и интерфейс КРЕДО ТОПОГРАФ. Свойства Набора Проектов.	4	
		Практическая работа № 32. Работа с проектом Измерения. Импорт данных измерений из файлов тахеометров. Импорт данных из текстовых файлов.	4	
		Практическая работа № 33. Практическая работа №2. Работа с проектом План генеральный. Импорт внешних данных. Преобразование координат проекта.	4	
		Практическая работа № 34. Создание и редактирование площадных, линейных, точечных тематических объектов. Графическое оформление ЦМС.	4	
		Практическая работа № 35. Построение цифровой модели рельефа. Графическое оформление ЦМР.	4	
		Практическая работа № 36. Создание цифровой модели местности. Графическое оформление ЦММ.	2	

	Практическая работа № 37. Расчет объемов между поверхностями. План земляных работ. Ведомость объемов по сетке. Формирование и выпуск чертежей и использованием шаблонов.	2	
	Всего по теме:	26	
Раздел 3. Программный продукт NanoCAD		70	
Тема 3.1. Программный продукт NanoCAD для математической обработки результатов полевых геодезических измерений	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 09 ПК 1.7 ПК 1.8
	Инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете ИТ. Возможности программного обеспечения для осуществления первичной математической обработки результатов полевых измерений.	2	
	Использование векторного редактора для оформления графической части результатов полевых измерений. Возможности векторного графического редактора. Интерфейс и возможности программы NanoCAD применительно к специальности прикладная геодезия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Самостоятельная работа № 4 Использование команд построения графических примитивов	3	
	Всего по теме:	7	
Тема 3.2. Применение векторного редактора NanoCAD для оформления графической части результатов полевых измерений (построение профиля автодороги)	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.7 ПК 1.8
	Настройка пользовательского интерфейса программы NanoCAD. Предварительная подготовка и оформление результатов полевых измерений. Наглядная демонстрация примера выполненной работы. Выдача задания	2	
	Практические занятия	35	
	Практическая работа № 38 Настройка единиц измерения, выбор масштаба построения, ограничение рабочей зоны, подготовка меню пользователя для выполнения построений.	2	
	Практическая работа № 39 Разметка осей, расстояний, нанесение на осевые линии отметок пикетов	4	
	Практическая работа № 40 Построение условной горизонтали согласно выбранной системы координат и масштаба	2	
	Практическая работа № 41 Нанесение абсолютных отметок относительно условной горизонтали по результатам замеров, выполненных заранее	4	
	Практическая работа № 42 Построение проектной линии. Определение уклона проектной линии	2	

	Практическая работа № 43 Производство замеров и фиксация точек проектных отметок	4	
	Практическая работа № 44 Формирование отчётной таблицы. Разметка таблицы. Оформление	4	
	Практическая работа № 45 Создание текстовых областей. Занесение данных выполненных замеров в соответствующие графы	4	
	Практическая работа № 46 Оформление документа в соответствии с требованиями ГОСТ	4	
	Практическая работа № 47 Выполнение индивидуального задания построения профиля автодороги	5	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа № 4 Анализ примера выполненной практической работы по построению продольного профиля. Выработка стратегии и плана самостоятельного выполнения работы	4	
	Всего по теме:	41	
Тема 3.3. Применение векторного редактора NanoCAD для разработки и систематизации базы условных знаков для топографических планов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.7 ПК 1.8
	Возможности векторного графического редактора применительно к задаче раздела. Наглядная демонстрация примера выполненной работы. Выдача задания	2	
	Практические занятия	20	
	Практическая работа № 48 Разработка базы условных знаков геодезических пунктов	6	
	Практическая работа № 49 Разработка базы условных знаков промышленных, коммунальных объектов и объектов сельскохозяйственного производства	8	
	Практическая работа № 50 Разработка базы условных знаков железных дорог и сооружений при них	6	
	Всего по теме:	22	
Дифференцированный зачет по МДК:			
Всего за семестр:		144	
Раздел 2. Программный комплекс Кредо		32	
Тема 2.3. Профили линейных объектов в системе Кредо	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.7 ПК 1.8
	Проектирование продольных профилей в окне Профиль. Представление о наборах проектов профилей линейных объектов.	2	

	Практические занятия	5	
	Практическая работа № 51. Проектирование линейного объекта Газопровод. Заполнение сетки продольного профиля объекта. Формирование и выпуск чертежей с использованием шаблонов.	5	
	Всего по теме:	7	
Тема 2.4. Прикладные геодезические задачи с применением системы Кредо	Содержание учебного материала	3	ОК 01-ОК 09 ПК 1.7 ПК 1.8
	Автоматизированное обеспечение геодезических работ по сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	3	
	Практические занятия	22	
	Практическая работа № 52. Построение ЦММ в программе Кредо Топограф по данным, полученным из математической обработки тахеометрической съемки в программе Кредо ДАТ. Построение сетки квадратов. Подсчет объемов земляных работ. Формирование и выпуск чертежа ведомостью объемов.	8	
	Практическая работа № 53. Создание цифровой модели местности по результатам полевых геодезических измерений.	6	
	Практическая работа № 54. Обработка результатов полевых измерений в Кредо ДАТ. Импорт проекта в Кредо Топограф. Загрузка и привязка раstra. Построение ЦММ по раstrу. Построение площадки. Подготовка текстового файла с созданием Группы элементов. Подготовка разбивочных элементов в модуле Кредо ДАТ. Формирование и выпуск чертежа с импортом таблицы разбивочных данных.	8	
	Всего по теме:	25	
Раздел 3. Программный продукт NanoCAD		28	
Тема 3.4. Применение векторного редактора NanoCAD для разработки и систематизации базы условных знаков для топографических планов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.7 ПК 1.8
	Основные методы анализа и приемы устранения причин, возникновения ошибок измерений. Обобщение материала. Подведение итогов выполненной работы.	2	
	Практические занятия	25	
	Практическая работа № 55 Разработка базы условных знаков различных видов растительности	8	
	Практическая работа № 56 Разработка базы условных знаков сельскохозяйственных угодий	8	
	Практическая работа № 57 Разработка базы условных знаков границ	4	

	Практическая работа № 58 Разработка базы условных знаков ограждений	5	
	Тестовое задание №1	1	
	Всего по теме:	28	
Дифференцированный зачет за семестр:			
Всего за семестр:		60	
Всего по МДК 01.02		204	
Учебная практика		72	ПК 1.1 – ПК 1.8; ОК 01 – ОК 09.
Виды работ: 1. Производство угловых и линейных измерений в геодезических сетях. Выполнение необходимых поверок и юстировок приборов. Работа с точными и высокоточными оптическими и электронными приборами. 2. Нивелирование II класса. Прокладывание нивелирного хода. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета. 3. Камеральная обработка результатов измерений в программе КРЕДО ДАТ			
Производственная практика (концентрированная практика)		72	ПК 1.1 – ПК 1.8; ОК 01 – ОК 09.
Виды работ: 1. Обследование пунктов геодезической сети. 2. Исследования, поверки и юстировка геодезических приборов. 3. Выполнение полевых геодезических измерений в геодезических сетях. 4. Первичная математическая обработка результатов полевых измерений.			
Консультации		2	
Экзамен по модулю		4	
Всего:		625	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация рабочей программы профессионального модуля осуществляется в следующих специальных помещениях:

1. Лаборатория информатики предназначена для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование лаборатории:

- Комплект учебной мебели на 46 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; 46 ПК с выходом в Internet, лицензионное программное обеспечение, свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

2. Кабинет информационных технологий и профессиональной деятельности предназначен для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование кабинета:

- Комплект учебной мебели на 27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; 27 ПК с выходом в Internet, лицензионное программное обеспечение, свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

3. Кабинет геодезии и математической обработки геодезических измерений предназначен для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование кабинета:

- Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; Электронный теодолит(CST-2 шт.), оптический нивелир (6 шт.), электронный тахеометр Ruide R2 (2 шт.), тахеометр СНС (3 шт.), комплект учебно-методической документации.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

4. Читальный зал библиотеки предназначен для самостоятельной работы.

Оборудование зала:

- Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест;
- переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный;

- 15 ПК с выходом в Internet с лицензионным программным обеспечением,

- свободный доступ к современным профессиональным базам данных и

информационным ресурсам сети Internet, к комплектам библиотечного фонда, к специализированной справочной и учебной литературе.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Office PRO Russian; Консультант Плюс; антивирусная защита DrWeb.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=438195>

2. Кравченко, Юрий Афанасьевич. Геодезия : учебник для СПО / Ю. А. Кравченко. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 343 с. : граф., рис., табл. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 334-335. - Предм. указ.: с. 336-339. - ISBN 978-5-16-013907-4

3. Геодезия : учебное пособие для СПО / составители К. И. Калашников, Г. Ф. Кыркунова, Н. Д. Балданов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-4488-1582-9, 978-5-4497-1895-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/126273>

4. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании : учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=416097>

5. Голубев, В. В. Теория математической обработки геодезических измерений : учебник / В. В. Голубев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 424 с. - ISBN 978-5-9729-0558-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=385013>

6. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-566514#page/1>

7. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informacionnoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-558828#page/1>

8. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-561972#page/1>

9. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-cad-565699#page/1>

10. Янченко, Виктор Степанович. nanoCAD - просто, эффективно, перспективно. Самоучитель САПР с нуля : учебник / В. С. Янченко. - Москва : РУСАЙНС, 2024. - 227 с. : рис. - ISBN 978-5-466-05133-9 : 825.00 р.

11. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего

профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-562117#page/1>

Дополнительная литература:

1. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1: 5000, 1: 2000, 1: 1000 и 1: 500: (изд. официал.) – М.: Недра,1982,1985,1973.

2. Центры и реперы государственной геодезической сети СССР. Обязательны для всех ведомств и учреждений СССР).-М.:Недра,1973.

3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 : утв. ГУГК 25 нояб. 1986 г. - Москва : ЦГКиИПД, 2015. - 286 с. : ил. - ISBN 5-86066-046-4

4. Макеев,Ф.И. Тахеометрические таблицы/ Ф.И.Макеев.- М.: Недра,1981.

5. 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/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/104897>

6. Дудник, А. Е. Геодезические измерения : учебное пособие / А. Е. Дудник, Г. К. Туполева. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-7890-1902-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/237788#1>

7. Дуюнов, П. К. Геодезия : практикум для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1375-7. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/116257>

8. Соловей, П. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / П. И. Соловей, А. Н. Переварюха, О. В. Волощук. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1453-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125728>

9. Учебная геодезическая практика : учебное пособие для СПО / В. И. Бабкин, К. Е. Жидков, Н. В. Капырин [и др.]. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 69 с. — ISBN 978-5-00175-189-2, 978-5-4488-1605-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/128892>

10. Михеева, Елена Викторовна. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для СПО / Е. В. Михеева, О. И. Титова. - 5-е издание, стереотипное. - Москва : Академия, 2021. - 411 с. : рис., табл. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 405- 406.

11. Автоматизированное проектирование транспортных сооружений с использованием программных средств CREDO III : лабораторный практикум / Т. В. Самодурова, О. В. Гладышева, К. В. Панферов [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7731-0770-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/93310>

12. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н.

Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-558194#page/1>

13. Кувшинов, Николай Сергеевич. NanoCad Механика : учебное пособие для вузов / Н. С. Кувшинов. - Москва : Юрайт, 2021. - 234 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-534-14168-9 : 726.00 р. (только чит. зал б-ки ИРНИТУ)

14. Кувшинов, Н. С. Nanocad механика : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17077-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/nanocad-mehanika-568594#page/1>

15. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0670-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=382873>

16. Косиненко, Н. С. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — Саратов : Профобразование, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-4488-1575-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/131404>

17. Попова, О. Е. Решение задач землеустройства с помощью программы CREDO_КАДАСТР : учебное пособие / О. Е. Попова. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-93057-992-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/123729>

18. Синаторов, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / С.В. Синаторов, О.В. Пикулик. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 277 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1092991. - ISBN 978-5-16-016278-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=389473>

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации : официальный текст: [принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года]: по состоянию на 24 января 2024 года: с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учётом изменений: порядка выплаты пособия по уходу за ребёнком до 1,5 лет; в части обеспечения трудовых прав работников, заключивших контракт о добровольном содействии в выполнении задач, возложенных на войска национальной гвардии РФ: извлечение из Обзора судебной практики ВС РФ за 2023 год / Российская Федерация. Законы. - Москва : Проспект, 2024. - 319 с. - ISBN 978-5-392-40758-3: 162.00 р. 44 экз.

2. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации : официальный текст: [принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года]: по состоянию на 1 октября 2023 года: с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учётом изменений: мер ответственности за коррупционные правонарушения; требований при трудоустройстве несовершеннолетних; порядка заключения трудового договора с педагогическими работниками вузов: извлечение из Обзора судебной практики ВС РФ за 2023 год / Российская Федерация. Законы. - Москва : Проспект, 2023. - 319 с. - ISBN 978-5-392-39501-9: 162.00 р. 8 экз.

3. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации : Ч. 1, 2, 3 и 4: официальный текст: [принят Государственной Думой]: по состоянию на 17

апреля 2024 г.: с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учётом изменений: порядка размещения расходов на рассмотрение споров о защите интеллектуальных прав в административном порядке; в части ликвидации бюджетного или автономного учреждения: Постановление Пленума ВС РФ о компенсации морального вреда / Российская Федерация. Законы. - Москва : Проспект, 2024. - 797 с. - ISBN 978-5-392-41631-8 : 322.00 р 11 экз.

4. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации : Ч. 1, 2, 3 и 4: официальный текст: [принят Государственной Думой]: по состоянию на 1 октября 2023 г.: с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учётом изменений: о порядке расчётов цифровыми рублями; об общем имуществе собственников недвижимости; о перечне лиц, которые не вправе разглашать тайну: Постановление Пленума ВС РФ о компенсации морального вреда / Российская Федерация. Законы. - Москва : Проспект, 2023. - 798 с. - ISBN 978-5-392-39505-7: 322.00 р. 14 экз.

5. Российская Федерация. Законы. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации : по состоянию на 1 октября 2022 г.+ путеводитель по судебной практике и сравнительная таблица последних изменений. - Москва : Проспект, 2022. - 287 с. - ISBN 978-5-392-35045-2 : 141.00 р. 1 экз.

6. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации : [принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года: с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года]: Герб. Гимн. Флаг: ФЗ "О государственном языке РФ" / Российская Федерация. Конституция (1993). - Москва : Эксмо, 2024. - 94 с. - (Законы и кодексы). - ISBN 978-5-04-195965-4 : 67.00 р. 4 экз.

7. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации : с последними изменениями на 2022 год / Российская Федерация. Конституция (1993). - Москва : Эксмо, 2022. - 31 с. - (Законы и кодексы). - ISBN 978-5-04-158972-1 : 41.50 р., 42.00 р. 7 экз.

8. Комментарий к Конституции Российской Федерации / под редакцией С. А. Комарова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 410 с. — (Профессиональные комментарии). — ISBN 978-5-534-17830-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/kommentariy-k-konstitucii-rossiyskoy-federacii-563426#page/1>

9. Садовникова, Галина Дмитриевна. Комментарий к Конституции РФ постатейный / Г. Д. Садовникова. - 12-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 244 с. - (Профессиональные комментарии : серия основана в 2002 г.). - URL: <https://urait.ru/viewer/kommentariy-k-konstitucii-rf-postateynyy-535409#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 243-244. - ISBN 978-5-534-15856-4 : 0.00

10. Правила по технике безопасности на топографо – геодезических работах / ПТБ – 88/- М.: Недра,1991. 30 экз.

Российские журналы

1. Разведка и охрана недр: научно-технический журнал/учредители: М-во природ. ресурсов и экологии РФ, Рос. геол. о-во. – Москва: [б.и.], 1931-. (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2025гг.

2. Геодезия и картография: орган геодезических служб стран СНГ: выпускается при поддержке Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии министерства экономического развития РФ: научно-технический и производственный журнал/учредитель: ППК «Роскадастр». – Москва: ППК «Роскадастр», 1925-. Выходит ежемесячно.- (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2025 гг.

3. Маркшейдерский вестник: научно-технический и производственный журнал/ МИНПРОМЭНЕРГО РФ, Союз маркшейдеров России, ФГУП ВНИМИ и др. – Москва: ФГУП «Гипроцветмет», 1992-. (ЭБС eLibrary, ЦНИ), 2021-2023гг.

4. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал/ учредители АК «АЛРОСА» [и др.]. – Москва: Руда и металлы, 1825 - . Выходит ежемесячно. (ЦНИ), 2021-2025гг.

Электронные библиотечные системы и базы данных:

Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «PROФобразование»: <http://profspo.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRSMART: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная библиотека Гребенников: <http://grebennikon.ru/>
7. Электронная библиотека «Горное образование»: <http://library.gorobr.ru/>
8. Электронная библиотека ИНЦ СО РАН : <http://csl.isc.irk.ru/>
9. Сетевая электронная библиотека (СЭБ) : <http://e.lanbook.com/>
10. Система интерактивных учебников «Book On Lime» : <https://bookonlime.ru/>
11. Электронно-библиотечная система "Издательство Лань" : <http://e.lanbook.com/>
12. Электронно-библиотечная система IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
14. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ):
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Локальные базы данных

(доступ только из читальных залов библиотеки)

15. Удаленный электронный читальный зал Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
16. Национальная электронная библиотека, НЭБ : <https://нэб.рф/>
17. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) :
<https://www.rsl.ru/>
18. Электронная система нормативно-технической документации «Техэксперт»
19. Справочная правовая система "Консультант Плюс"

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения данного раздела профессионального модуля предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Код и наименование профессиональных и общих компетенций	Контрольно-оценочные средства
ПК 1.1 – ПК 1.8; ОК 01 – ОК 09;	- практические работы; - тестовые задания для текущего контроля по МДК; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю.

Комплексная оценка освоения профессионального модуля ПМ.01 по виду деятельности «Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения» осуществляется в форме экзамена по модулю.