

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Геологический колледж

УТВЕРЖДЕНО решением Ученого совета

№ 8 « 27 » июня 2022 г.

Основная программа профессионального обучения
(программа профессиональной подготовки по профессии рабочего,
должности служащего)

по профессии «ЗАМЕРЩИК НА ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И
МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТАХ»

Квалификация – 3 разряд

Код профессии – 12192

Саратов 2022

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах» разработана в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского», Геологический колледж СГУ

Разработчики:

Ястребов И.А. – преподаватель

Веденина Е.А. – преподаватель

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Методические рекомендации по разработке профессиональных образовательных программ с учетом требования профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки РФ № АК-3126 от 24 сентября 2014 г.);

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 (ред. от 25.04.2019) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Общие положения единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и ОКПДТР (ОК 016-94).

1.2. Область применения программы

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения лиц, ранее не имевших профессию рабочего «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах».

1.3. Требования к обучающимся (категории обучающихся): к освоению программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах» допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, с уровнем образования не ниже полного общего. Программа предусматривает изучение обучающимися теоретических сведений и выработку практических навыков, необходимых замерщику на топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы

Целью реализации программы является освоение обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения преемственности между специалистами среднего звена и квалифицированными рабочими и служащими в профессиональном образовании, а также получение 2 квалификационного разряда по профессии рабочего «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах».

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду деятельности в соответствии с квалификационными требованиями:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт (навыки)	Умения	Знания
-------------------	------------------------------	----------------------------	--------	--------

1	2	3	4	5
<p>ВД 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах)</p>	<p>ПК 1. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение и обследование пунктов геодезических сетей; - составление актов обследования пунктов геодезических сетей 	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять координаты и высоту пунктов опорной сети карьера; 	<ul style="list-style-type: none"> - правильность и грамотность заполнения акта обследования пунктов
	<p>ПК 2. Проводить проверки и юстировку геодезических приборов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять проверки геодезических приборов; - проводить юстировку геодезических приборов 	<ul style="list-style-type: none"> - скорость и правильность выполнения проверок и юстировок приборов 	<ul style="list-style-type: none"> - знание проверок и юстировок приборов;
	<p>ПК 3. Выполнять полевые геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических и нивелирных сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение высот пунктов нивелированием 4 класса; - участие в геодезических работах по развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических и нивелирных сетей 	<ul style="list-style-type: none"> - работа на компьютере. - скорость и точность выполнения полевых геодезических работ; - правильность и грамотность ведения полевых журналов 	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области геодезии и маркшейдерского дела; - оценка эффективности и качества выполнения; - качество работы на определяемой точке; - выбор необходимых приборов и инструментов; - знание технологии выполнения работ;

	<p>ПК 4. Выполнять маркшейдерские работы при разработке месторождений открытым способом, на карьерах и подземных горных выработок</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение высот точек карьера нивелированием 4 класса; - участие в выполнении маркшейдерских работ при разработке месторождений, карьеров и подземных горных выработок - работа на компьютере; - точность и скорость выполнения маркшейдерских работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области геодезии и маркшейдерского дела; - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные - выбор необходимых приборов и инструментов; 	<ul style="list-style-type: none"> - знание технологии выполнения работ; - грамотность и правильность ведения полевых журналов - качество сбора, систематизации и анализа исходной топографо-геодезической информации о районе работ.
--	---	--	---	--

Обучающийся в результате освоения программы должен иметь практический опыт:

- участие в проведении топографо-геодезических и маркшейдерских работ;
- вскрытие и закрытие центра геодезического знака или репера;
- установка реек на башмаках, костылях, реперах, кольях, сваях и других выбранных точках местности.
- расчистка трассы для визирок;
- измерение линий лентой, тросом, шнуром, рулеткой;
- изготовление и установка кольев и визирных вех;
- разметка пикетов при нивелировании;
- закрепление реперов и пикетов.
- установка блочных станков различных систем, штативов с целиками и штативов лот-аппаратов;
- растягивание проволоки по штативам, подвешивание и опускание гирь, намотка проволоки на барабаны и укладка барабанов в ящики.
- участие в промерах при съемке подземных коммуникаций;
- участие в погрузке, разгрузке и транспортировке (переносе) полевого снаряжения, оборудования и приборов;
- обустройство полевого лагеря;

уметь:

- проводить топографо-геодезические и маркшейдерские работы;
- участвовать в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения;
- инструментально выверять уровня на рейке;

- участвовать в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака;
- предварительно искать исходные пункты;
- выбрать переходные точки;
- руководить работами по расчистке трасс для визирок;
- доставлять на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропов, фонарей, приборов для метеорологических измерений, высокоточных оптических приборов;
- подавать световые сигналы или отраженные световые сигналы с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов;
- проводить метеорологические измерения на пункте расположения отражателя;
- проводить простейшие вычисления;
- ведение записей в полевом журнале;

знать:

- назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ;
- порядок ведения полевого журнала;
- правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов;
- правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности;
- правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек;
- конструкции геодезических и маркшейдерских знаков;
- порядок ведения записей и вычислений в полевом журнале;
- правильность закладки центров и ориентирных пунктов;
- требования, предъявляемые к условиям видимости и изображений;
- устройство и правила обращения с гелиотропом, фонарем и отражателями;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания;
- правила выполнения метеорологических измерений на пунктах расположения отражателей;
- методы проверки оптических приборов.

1.5. Форма обучения – очно-заочная.

Режим занятий: 4-8 часов в день.

1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы - свидетельство о присвоении 3 квалификационного разряда по профессии рабочего «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах».

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ пп	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе:			Форма промежуточной/итоговой аттестации
			Лекции, в т.ч. контрольно-самостоятельные работы (опросы, консультации)	Практические занятия (лабораторные работы, выездные (практические) занятия)	Внеаудиторная самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Модуль общепрофессиональных дисциплин	26	16	-	10	зачет
2	Модуль 2. Модуль профессиональных дисциплин	166	100	-	66	зачет
3	Модуль 3. Модуль профессиональной подготовки	64	-	64	-	ПКР
	Итого	256	116	64	76	
	Итоговая аттестация	Квалификационный экзамен				

2.2. Учебно-тематический план программы

№ пп	Наименование модулей, разделов и тем	Всего, час.	В том числе:			Форма промежуточной/итоговой аттестации
			Лекции, в т.ч. контрольно-самостоятельные работы (опросы, консультации)	Практические занятия (лабораторные работы, выездные занятия)	Внеаудиторная самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	

1	Модуль 1. Модуль общепрофессиональных дисциплин					зачет
1.1	Охрана труда	10	6	-	4	
1.2	Охрана окружающей среды	6	4	-	2	
1.3	Доврачебная помощь	10	6	-	4	
	Итого	26	16	-	10	
2	Модуль 2. Модуль профессиональных дисциплин					зачет
2.1	Геодезия	76	46	-	30	
2.2	Геодезические работы на строительной площадке	22	12	-	10	
2.3	Автоматизированная обработка материалов топографо-геодезических работ	28	20	-	8	
2.4	Фотограмметрия	12	6	-	6	
2.5	Кадастр недвижимости	12	6	-	6	
2.6	Маркшейдерское дело	16	10		6	
	Итого	166	100	-	66	
3	Модуль 3. Модуль профессиональной подготовки					ПКР
3.1	Инструктаж по технике безопасности. Правила техники безопасности при топографо-геодезических и маркшейдерских работах. Ознакомление с рабочим местом	2	-	2	-	
3.2	Обучение операциям, выполняемым замерщиком на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	6	-	6	-	
3.3	Самостоятельное выполнение работ замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3 разряда	54	-	54	-	
3.4	Обустройство полевого лагеря	2		2		
	Итого	64	-	64	-	
Итоговая аттестация						Квалификационный экзамен
Итого		256	116	64	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессиональной подготовки предполагает наличие учебных лабораторий «Автоматизированные технологии в геодезическом производстве» и «Электронные методы измерений».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автоматизированные технологии в геодезическом производстве»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические указания по выполнению лабораторных и практических заданий.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электронные методы измерений»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические указания по выполнению лабораторных и практических заданий.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- топографические карты и планы;
- геодезические транспортиры, измерители и масштабные линейки;
- оптические теодолиты ТЗ0, 2ТЗ0;
- теодолитные штативы, отвесы, вешки и буссоли;
- мерные ленты ЛЗ-20 со шпильками;
- электронные тахеометры;
- технические нивелиры НЗ и Н10 КЛ;
- нивелирные рейки, штативы и башмаки;
- бланки полевых журналов измерения углов и расстояний;
- бланки уравнивания теодолитного хода;
- бланки полевых журналов технического нивелирования;
- бланки уравнивания нивелирования;
- бланки полевых журналов тахеометрической съемки;
- линейки Дробышева и ЛБЛ;
- чертежная бумага;
- миллиметровая бумага.

Реализация программы профессиональной подготовки предполагает обязательные практические занятия (модуль профессиональной подготовки).

3.2. Организация образовательного процесса

При реализации программы профессиональной подготовки преподавание модулей в очно-заочной форме может осуществляться в форме авторских

лекционных курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий и семинаров, обеспечивающих квалифицированное освещение тематики и минимума содержания, определенных настоящим документом.

Практическое обучение должно проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Федотов, Г. А.** Инженерная геодезия :учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com>(дата обращения: 23.05.2022). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
2. **Гиршберг, М. А.**Геодезия :учебник / М.А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
3. **Кравченко, Ю. А.** Геодезия: учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
4. **Гиршберг, М. А.** Геодезия: задачник :учебное пособие / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006350-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022).-ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
5. **Ходоров, С. Н.** Геодезия - это очень просто. Введение в специальность : учебное пособие / С. Н. Ходоров. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0515-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). –ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю
6. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : учебно-методическое пособие / Т. Л. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0172-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

7. **Авакян, В.В.** Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). –ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю
8. **Кузнецов, О. Ф.** Инженерная геодезия :*учебное пособие* / О. Ф. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-9729-0467-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). –ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.**Авакян, В. В.** Теория и практика инженерно-геодезических работ :*учебное пособие* / В. В. Авакян. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 696 с. - ISBN 978-5-9729-0582-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
9. **Михайлов, А. Ю.** Геодезическое обеспечение строительства : *учебное-пособие* / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 276 с. - ISBN 978-5-9729-0676-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю
10. **Кузнецов, О. Ф.** Основы геодезии и топография местности :*учебное пособие* / О. Ф. Кузнецов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 286 с. - ISBN 978-5-9729-0514-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
11. **Буденков, Н. А.** Курс инженерной геодезии :*учебник* / Н.А. Буденков, П.А. Нехо-рошков, О.Г. Щекова ; под общ. ред. Н.А. Буденкова. — 2-е изд., пе-рераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-614-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). –ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю
12. **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> (дата обращения: 23.05.2022). -ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.
13. **Смолич, С. В.** Маркшейдерское дело: предрасчет точности маркшейдерско- геодезических работ :*учебное пособие* / С. В. Смолич. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-9729-0629-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 23.05.2022). –ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю
14. **Виноградов, А. В.** Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах :*учебное пособие* / А. В. Виноградов, А. В. Войтенко. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 172 с. - ISBN 978-5-9729-0271-2. - Текст : электрон-

ный. - URL: <https://znanium.com/catalog> (дата обращения: 23.05.2022). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

15. **Кологривко, А. А.** Маркшейдерское дело. Подземные горные работы : учебное пособие / А.А. Кологривко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 412 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004758-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 24.05.2022). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, общепрофессиональных дисциплин.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих практическое обучение

Преподаватели: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, общепрофессиональных дисциплин и представители организации по профилю подготовки обучающихся.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты обучения (профессиональные компетенции по каждому виду деятельности)	Основные показатели оценки результата
1	2
ПК 1. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей	<ul style="list-style-type: none"> - скорость нахождения пунктов; - полнота и правильность обследования пунктов; - правильность и грамотность заполнения акта обследования пунктов
ПК 2. Проводить поверки и юстировку геодезических приборов	<ul style="list-style-type: none"> - знание поверок и юстировок приборов; - скорость и правильность выполнения поверок и юстировок приборов
ПК 3. Выполнять полевые геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических и нивелирных сетей	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области геодезии и маркшейдерского дела; - оценка эффективности и качества выполнения; - работа на компьютере; - качество работы на определяемой точке; - выбор необходимых приборов и инструментов; - знание технологии выполнения работ; - скорость и точность выполнения полевых геодезических работ; - правильность и грамотность ведения полевых журналов
ПК 4. Выполнять маркшейдерские работы при разработке месторождений открытым способом, на карьерах и подземных горных выработок	<ul style="list-style-type: none"> - правильность и глубина знаний по данной профессиональной компетенции; - демонстрация интереса к будущей профессии; - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области геодезии и маркшейдерского дела; - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - работа на компьютере; - знание технологии выполнения работ; - выбор необходимых приборов и инструментов; - точность и скорость выполнения маркшейдерских работ; - грамотность и правильность ведения полевых журналов; - качество сбора, систематизации и анализа исходной топографо-геодезической информации о районе работ

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование модуля/дисциплины, разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы	Уровень освоения учебного материала
1	2	3	4
1.	Модуль 1. Модуль общепрофессиональных дисциплин		
1.1	<p>В результате освоения программы обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; - использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - соблюдать правила безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности. <p>В результате освоения программы обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи охраны окружающей среды; - правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - оказание первой помощи при различных видах повреждений; - обращение с пострадавшими при различных видах травм. 		
1.2.	Тема 1. Охрана труда	<p>Порядок трудоустройства рабочих. Режим работы и отдыха. Дисциплина труда. Порядок защиты имущественных прав работника. Федеральный Закон РФ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Контроль за состоянием охраны труда и техники безопасности. Правила допуска рабочих на топографо-геодезические и маркшейдерские работы. Основные правила безопасности. Противопожарные мероприятия. Административная и уголовная ответственность за нарушение правил и инструкции по технике безопасности и несчастные случаи, произошедшие вследствие этих нарушений. Порядок расследования и учета несчастных случаев. Общие правила техники безопасности</p>	2
1.3.	Тема 2. Охрана окружающей среды	Единство, целостность и относительное равновесие состояния биосферы как основные условия развития жизни. Орга-	

		<p>низация охраны окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды: организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми 1 1 концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среды, обратное водоснабжение и др. (применительно к данной отрасли и базовому предприятию). Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды</p>	2
1.4.	Тема 3. Доврачебная помощь	<p>Средства и способы оказания первой помощи. Первая помощь при поражении электрическим током. Первая помощь при ранениях и кровотечениях. Первая помощь при ожогах, обморожениях, отравлении газом</p>	2
1.5	Самостоятельная работа	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении компонента программы Надзор и контроль за соблюдением законов по охране труда Охрана труда в топогеодезической службе Составление нормативных документов в области охраны труда Личная и производственная санитария Нормативные документы в области охраны труда ГОСТы и ОСТы и другие стандарты Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Отравления и их виды ПДК и ПДВ в воздухе рабочей зоны. Расследование несчастных случаев на производстве Мероприятия, нормативные документы при расследовании несчастных случаев. Категорирование производств по взрыво – и пожароопасности, причины возникновения пожара, меры предупреждения пожаров и взрывов</p>	

		<p>Положение од охране труда, индивиду- альные и коллективные договора, систе- мы и методы контроля Надзор и контроль за соблюдением зако- нов по охране труда Комплексные планы улучшения условий труда Анализ производственного травматизма. Погрузочно-разгрузочные работы и пе- ремещение тяжестей Техника безопасности при переездах и перелетах Техника безопасности в шахтах и откры- тых карьерах Огнегасящие средства и простейший противопожарный инвентарь Какими принципами необходимо руко- водствоваться при оказании первой помощи Виды первой помощи Сущность первой помощи, ее задачи Оказание первой помощи при различных видах повреждений Обращение с пострадавшими при раз- личных видах травм Что означает оставление в опасности Назовите перечень мероприятий по ока- занию первой помощи Какую информацию необходимо пере- дать оператору для вызова бригады скорой медицинской помощи Каков порядок осмотра пострадавшего Перечислите виды транспортных поло- жений пострадавших Какие Вы знаете способы переноски по- страдавших Перечислите табельные средства инди- видуальной медицинской защиты Что входит в состав аптечки первой по- мощи автомобильной Техника проведения искусственной вен- тиляции легких способом изо рта в рот, изо рта в нос Классификация кровотечений Субъективные и объективные признаки кровотечений Первая помощь при кровотечении из легких Первая помощь при кровотечении из пищеварительного тракта Последствия потери крови для организ-</p>	
--	--	--	--

		<p>ма. Первая помощь Что такое травма Как классифицируются травмы по характеру и локализации Каковы основные признаки ушибов Алгоритм оказания первой помощи при ушибах Причины и симптомы травматического вывиха Симптомы переломов костей Алгоритм оказания первой помощи при переломах костей Основные правила транспортной иммобилизации Симптомы травмы позвоночника Профилактика и первая медицинская помощь при ожогах Ожог. Виды ожогов Характеристика ожога первой степени Характеристика ожога второй степени Характеристика ожога третьей степени Характеристика ожога четвертой степени Какие факторы снижают сопротивляемость организма воздействию низких температур Какова первая помощь при замерзании Какое состояние называется общим замерзанием Первая помощь при отморожении Признаки отморожения 1-4 степени Какие факторы способствуют развитию отморожения При каком снижении тканевой температуры человека наблюдаются выраженные нарушения процессов жизнедеятельности При действии каких веществ могут возникнуть отравления Каковы признаки отравления Каков алгоритм действия (первая помощь пострадавшему) при остром отравлении, в случае попадания ядовитого вещества в организм через пищеварительную систему Алгоритм действия (первая помощь) пострадавшему при отравлении ядовитым веществом, попавшим в организм через кожу Признаки отравления угарным газом. Алгоритм действий при оказании первой помощи</p>	
--	--	--	--

		<p>Отравление парами бензина. Первая помощь</p> <p>Отравление ядовитыми веществами, попавшими в организм человека через желудок. Первая помощь</p> <p>Какие вещества способны вызвать отравления через кожу, каковы признаки таких отравлений</p> <p>Симптомы и признаки обморока</p> <p>Причины развития обморочных состояний. Первая помощь</p> <p>Шок. Причины развития. Первая помощь</p> <p>Анафилактический шок. Причины развития. Первая помощь</p> <p>Инфаркт миокарда. Причины развития. Первая помощь</p> <p>Первая помощь при поражении психотропными веществами</p>	
2.	Модуль 2. Модуль профессиональных дисциплин		
2.1	<p>В результате освоения программы обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять координаты и высоту пунктов опорной сети карьера; - правильность и грамотность ведения полевых журналов; - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области геодезии и маркшейдерского дела; - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные. <p>В результате освоения программы обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность и грамотность заполнения акта обследования пунктов; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области геодезии и маркшейдерского дела; - оценка эффективности и качества выполнения; - выбор необходимых приборов и инструментов; - качество сбора, систематизации и анализа исходной топографо-геодезической информации о районе работ. 		
2.2	Тема 1. Геодезия	<p>Условные знаки для геодезических и маркшейдерских планов, строительномонтажных чертежей, генпланов и стройгенпланов. Типы и устройство топографо - геодезических и маркшейдерских приборов: теодолитов, нивелиров, тахеометров, светодальномеров. Детали и принадлежности к ним: штативы, подставки, оптический центрир, ориентирбуссоль, отражатели, рейки нивелирные и тахеометрические. Правила эксплуатации, перевозки, юстировки и поверок геодезических инструментов и приборов. Правила установки на точке (пункте) наблюдения топографо - геодезиче-</p>	2

		<p>ских и маркшейдерских приборов и инструментов: внешний осмотр и опробование приборов на их устойчивость; приведение приборов в рабочее положение: центрирование над точкой (пунктом) наблюдения и горизонтирование прибора. Инструментальная выверка уровня на рейке. Рекогносцировка местности. Предварительный поиск исходных пунктов. Отыскание близлежащих геодезических пунктов. Закрепление пунктов съёмочного обоснования. Геодезические знаки и центры. Конструкции геодезических и маркшейдерских знаков. Методы определения устойчивости и жесткости сигналов. Правильность закладки центров и ориентирных пунктов. Вскрытие и закрытие центра геодезического знака или репера. Поднятие чугунного колпака, закрывающего центр геодезического знака. Виды линейных измерений: непосредственный, косвенный и дальномерный 10 2 способ измерения длин линий. Приборы для непосредственного измерения расстояний: штриховая лента, трос, шнур, рулетка. Эталонирование мерных приборов. Компарирование рулеток, мерных шнуров, мерных лент на полевом компараторе. Правила пользования мерными проволоками, лентами и рулетками. Подготовка линий к измерению. Расчистка трассы для визирок. Изготовление и установка кольев и визирных вех. Обозначение точек на местности. Вешение отрезков линий. Растягивание проволоки по штативам. Подвешивание и опускание гирь. Намотка проволоки на барабаны. Укладка барабанов в ящики. Приведение линий к горизонту. Поправка за наклон линии. Эклиметр. Измерение углов наклона. Порядок измерения линий. Измерения по почве и на весу. Простейшие определения расстояний по дальномерным нитям и тахеометрическим рейкам. Контрольные определения дальномерных расстояний. Откладывание на местности интервалов пикетажа (разбивка пикетажа). Особенности разбивки пикетажа в равнинной, пересеченной и горной местности. Порядок измерения линий в</p>	
--	--	--	--

		<p>теодолитных ходах. Подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов. Правила сигнализации при высотном и подземном строительстве, в том числе при работе в зоне сжатого воздуха. Обеспечение связи и сигнализации со смежными пунктами. Доставка на пункт триангуляции или полигонометрии приборов для метеорологических измерений. Поверки метеорологических приборов для оценки соответствия их реальных метеорологических характеристик заданным. Правила выполнения метеорологических измерений на пунктах расположения отражателей. Проведение метеорологических измерений: атмосферного давления - барометроманероидом; температуры - пращ-термометром; влажности - психрометром. Проведение простейших вычислений. Определение поправки. Ведение записей в полевом журнале. Инструктаж по технике безопасности при проведении метеорологических измерений. Теодолитные ходы. Порядок закрепления на местности точек теодолитных ходов, пикетных точек, узловых, начальных и конечных точек теодолитных, магистральных ходов, а также геологоразведочных профилей. Журнал теодолитного хода, вычисления и записи в нем. Нивелирование. Основные методы нивелирования. Геометрическое, тригонометрическое, барометрическое, гидростатическое нивелирование. Приборы и приспособления, применяемые для нивелирования. Правила работы с рейками. Визуальный осмотр и опробование реек. Инструментальная выверка уровня на рейке. Правила и порядок выверки уровня на рейке по отвесу. Установка реек на башмаках, костылях, реперах, кольях, сваях и других выбранных точках местности. Обязательные требования к рейкам. Продольное нивелирование и нивелирование поперечников. Перенесение вершин углов поворота. Измерение углов поворота трассы. Линейные измерения. Раз-</p>	
--	--	--	--

		<p>метка пикетов при нивелировании. Разбивка пикетажа рулеткой или мерной лентой. Разбивка поперечников. Закрепление трассы. Закрепление реперов и пикетов. Пикетажный журнал. Схемы нивелирных реперов и марок. Привязка трассы к геодезическим пунктам и нивелирование её. Правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек. Порядок ведения полевого журнала. Вычислительная и графическая обработка результатов полевого трассирования. Невязки в теодолитных и нивелирных ходах, допустимые невязки, их распределение в ходах. Передачи отметок методами геометрического нивелирования. Передачи отметок наклонным лучом. Топографическая съемка. Крупномасштабные топографические съемки для нужд народного хозяйства. Виды топографических съемок. Тахеометрическая съемка. Набор пикетов для съемки ситуации. Правила установки рейки на ситуационных объектах. Снятие числовых характеристик линейных объектов. Съемка рельефа местности. Понятие о точках перегиба рельефа. Отрицательные формы рельефа. Положительные формы рельефа. Внешнемасштабные элементы ситуации и рельефа. Плановая и высотная основы топографических съемок. Плановое съемочное обоснование, закрепление основных и рядовых точек планового съемочного обоснования. Высотное съемочное обоснование. Правила установки высокоточных оптических приборов и отражателей на месте наблюдения, подключение источников их питания. Снятие показаний топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов. Правила ведения технической документации и обработки результатов</p>	
2.3	Тема 2. Геодезические работы на строительной площадке	<p>Вынос проекта в натуру. Вынос проектной отметки в натуру. Построение линии заданного уклона, вынос проектного отрезка в натуру. Передача отметки в котлован. Выполнение геодезических и маркшейдерских измерений при производстве строительно-монтажных работ. Вынос и закрепление абсолютного и условного горизонтов. Вынос рабочих высотных отметок (высотного горизонта) из одной зоны строительно-</p>	2

		<p>монтажной площадки в другую (с этажа на этаж, с яруса на ярус) с помощью уровня или шлангового нивелира (сообщающиеся сосуды). Допускаемые геометрические отклонения от проекта при монтаже конструкций и их элементов. Инструментальный контроль горизонтального и вертикального положения возводимых конструкций и замер допущенных при их монтаже геометрических отклонений от проектных параметров. Технология работ при съёмке подземных коммуникаций. Подготовительные работы. Рекогносцировка сетей на местности и обследование колодцев и выходов. Методы съёмки подземных коммуникаций. Контрольные промеры и определение неметаллических трубопроводов методом шурфования. Полевая съёмка: обмер внутренних габаритов колодцев, определение направления и диаметра труб, нивелировка верха труб или лотка в колодце. Определение направления и величины смещения центра крышки колодца относительно оси трубопровода. Определение отметок труб специальными шестами и рейками путём измерения расстояния по высоте от предварительно занивелированной точки на ободке колодца до верха трубы или лотка. Инструктаж по технике безопасности во время промеров при съёмке подземных коммуникаций. Закладка знаков реперов и марок на балках, колоннах, крепи горных выработок и т.д.</p>	
2.4	Тема 3. Автоматизированная обработка материалов топографо-геодезических работ	<p>Основы автоматизации геодезических работ Электронные измерительные приборы. Системы спутникового позиционирования Формирование файлов выгрузки на компьютер. Способы передачи данных. Классификация прикладного программного обеспечения Обработка результатов геодезических измерений в программе CREDO Назначение и область применения. Описание интерфейса. Основные входные и выходные данные. Начальные установки в системе CREDO_DAT, точности представления данных. Создание проекта, его свойства и характеристики. Ввод и редактирование данных. Выполнение расчетов, уравнивание планово-высотных геодезических сетей Системы автоматизированного проектирования Знакомство с системой AutoCad. Назначение и область применения. Описание интерфейса. Основные входные и выходные данные. Начальные установки в системе, точности представления данных. Создание проекта, его свойства и характери-</p>	2

		стики Ввод и редактирование данных	
2.5	Тема 4. Фотограмметрия	Понятие о фототеодолитной съемке. Область ее применения	2
2.6	Тема 5. Кадастр недвижимости	Недвижимость как объект вещных и иных прав и предмет сделок. Геодезическая и картографическая основы Единого государственного реестра недвижимости. Системы координат и геодезические сети. Требования к точности и методам определения координат характерных точек объектов кадастровых работ. Государственный кадастровый учет и государственная регистрация прав на земельные участки. Подготовка межевого плана. Государственный кадастровый учет и государственная регистрация прав на объекты капитального строительства. Подготовка технического плана	2
2.7	Тема 6. Маркшейдерское дело	Введение Задачи маркшейдерской службы при строительстве шахт и подземных сооружений. Маркшейдерские работы при сооружении шахтного подъема, шахтного ствола, вынесение в натуру оснований зданий и сооружений. Разбивочные работы на промплощадке Решение инженерно-технических задач в подземных горных выработках Задание направления выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование в горных выработках. Общие сведения о процессе сдвижения горных пород Понятие и терминология. Факторы, влияющие на характер сдвижения. Способы наблюдений за сдвижением. Заложение наблюдательных станций Создание опорной сети Создание геодезической основы на поверхности вдоль трассы перегонных тоннелей. Создание подземной маркшейдерской основы	2
	Самостоятельная работа	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении компонента программы Что называется планом местности и картой. Различие между ними Как определить номенклатуру листов карт масштаба 1 : 25000, 1: 10000 Что называется высотой сечения рельефа Что такое склонение магнитной стрелки Сущность прямой и обратной геодезической задачи Какие приборы служат для измерения гори-	

		<p>горизонтальных углов Что называется геометрической, оптической и визирной осью зрительной трубы Назначение лимба и алиады Какая часть теодолита служит для измерения вертикальных углов Что называется створом По каким формулам определяют поправки для лент Как определить коэффициент нитяного дальномера Какими способами определяют неприступные расстояния В чем заключается назначение плановой сети съемочного обоснования По каким формулам контролируется правильность вычисления дирекционных углов Как производится уравнивание приращений прямоугольных координат замкнутого полигона Какой геометрический смысл имеет линейная невязка в теодолитном ходе Какими способами производится плановая привязка теодолитных ходов для передачи на одну из его сторон дирекционного угла На какие виды подразделяется наземная съемка местности Какие существуют способы съемки контуров Как снимают рельеф в тахеометрической съемке По каким формулам вычисляют горизонтальные проложения линий и высоты реечных точек Что такое абрис Как заполняются кроки В чем преимущество номограммных тахеометров перед обычными В чем заключается сущность геометрического нивелирования Как устроен нивелир Н-3 Что понимают под горизонтом нивелира Какая точность отсчета по рейке с сантиметровыми делениями Какое значение имеет круглый уровень, укрепленный на рейке Как устроены двухсторонние рейки РН-3 При помощи каких приборов производится тригонометрическое нивелирование Какое нивелирование точнее - геометрическое или тригонометрическое Формулы для определения превышений Порядок обработки полевого журнала технического нивелирования Как уравниваются результаты натурных</p>	
--	--	--	--

		<p>измерений нивелирной сети с одной узловой точкой</p> <p>Какая существует классификация геометрического нивелирования</p> <p>Какая разница между реперами и марками</p> <p>Основные требования ТБ при проведении геодезических работ в полевых условиях</p> <p>Меры безопасности при ведении геодезических разбивочных работ на промплощадке</p>	
3	Модуль 3. Модуль профессиональной подготовки		
3.1	<p>В результате освоения программы обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор необходимых приборов и инструментов; - скорость и правильность выполнения поверок и юстировок приборов; - работа на компьютере; - скорость и точность выполнения полевых геодезических работ. <p>В результате освоения программы обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание поверок и юстировок приборов; - знание технологии выполнения работ; - грамотность и правильность ведения полевых журналов; - качество работы на определяемой точке; - методику безопасного проведения измерительных работ; - требования охраны окружающей среды. 		2
3.2	<p>Тема 1. Инструктаж по технике безопасности. Правила техники безопасности при топографо-геодезических и маркшейдерских работах. Ознакомление с рабочим местом</p>	<p>Ознакомление с программой производственного обучения замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2 разряда. Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с рабочим местом замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте</p>	2
3.3	<p>Тема 2. Обучение операциям, выполняемым замерщиком на топографо-геодезических и маркшейдерских работах</p>	<p>Ознакомление с правилами и методами выполнения всего комплекса геодезических и маркшейдерских работ. Помощь при транспортировании геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов. Переноска, установка геодезических приборов и подготовка их к съёмочным работам, уход за приборами, очистка, протирка их, укладка в футляры или ящики. Приобретение навыков закрепления геодезических и маркшейдерских знаков. Освоение правил ухода за приборами и правил обращения с геодезическими и маркшейдерскими приборами и необходимыми инструментами, порядок хранения, выдачи и приёма их. Знать систему сигналов при выполнении работ, условные обозначения на топографических и маркшейдерских планах, уметь читать простые планы, иметь представление о порядке их со-</p>	2

		<p>ставления. Иметь основные понятия о рельефе местности, расположении и назначении горных выработок. Овладение операциями измерительных работ. Проводить подготовительные работы перед съёмкой. Подготовка оборудования и инструмента к работе. Практическое освоение выполнения самостоятельных замеров и подготовки документации</p> <p>Выполнение вспомогательных работ при различных видах съёмок, нивелировках, трассировании, проверке направления, измерения на строительных объектах и пр. Производить установку реек, вех, штативов, отвесов; осуществлять освещение линий отвесов и делений рейки, производить измерение расстояний. Копирование геодезических материалов вручную на просвет или по абрису. Выполнять автоматизированные копировальные работы. Инструктаж по технике безопасности при выполнении копировальных работ. Участие в топографо-геодезических и маркшейдерских работах. Установка визирных целей (вех, марок и т.п.). Измерение линий в теодолитных ходах и закрепление точек хода. Разбивка пикетажа, откладывание на местности интервалов пикетажа мерным шнуром, лентой или рулеткой. Закрепление пикетных точек на местности различными материалами (кольями, уголовым железом, специальными столбиками и т.п.). Проложение нивелирных ходов с установкой реек на пикетных кольях, костылях и нивелирных башмаках. Топографическая съёмка местности (тахеометрическая). Установка реек на контурах местности и специальных ориентирах. Съёмка рельефа. Установка реек на перегибах рельефа, на характерных точках элементов рельефа (дно и бровка оврага, ямы, котлованы, вершина бугра, основания кургана, бугра и т.п.) Особенности измерений в залесенной местности. Прочистка визирок на пикеты или ближайшие точки хода. Отыскание направления линии визирки или просечки. Проложение визирок, просек по магнитному азимуту или заданному углу. Маркшейдерские замеры в выра-</p>	
--	--	---	--

		ботках на поверхности. Измерения в горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработках. Подземные теодолитные и нивелирные ходы, дополнительная съемка. Показ и обучение основным приемам измерений. Очередность и последовательность выполнения основных производственных процессов Порядок выполнения вспомогательных операций. Геодезическое сопровождение строительно-монтажных работ	
3.4	Тема 3. Самостоятельное выполнение работ замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3 разряда	Приобретение навыков закладывания геодезических и маркшейдерских пунктов и реперов. Производить разбивку пикетов при нивелировании. Устанавливать в рабочее положение теодолит и нивелир, а также готовить для наблюдений пункты и реперы, с помощью шаблонов проверять уклоны. Производить зарисовки выработок, абрисов, оформлять документацию. Графически оформлять планы, разрезы и профили, выполнять светокопировальные работы. Участвовать в ответственных съёмках с применением лазерных приборов, радио- и светодальномеров. Участвовать в построении опорных геодезических и маркшейдерских сетей, в работах повышенной точности и у опасных зон. Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных 12 требованиями квалификационной характеристики замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3 разряда под наблюдением преподавателя, с обязательным соблюдением инструкций по безопасности труда и технологического режима. Освоение передовых приемов и методов труда. Закрепление полученных навыков работы. Достижение установленных норм выработки	2
3.5	Тема 4. Обустройство полевого лагеря	Выбор территории под лагерь. Обустройство место для кострища Установка палаток и расположение автомобильного транспорта Определение места под бытовые отходы и справления естественных надобностей	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Дата проведения занятий (неделя обучения)	Модуль	Тема
1-2 недели	1. Модуль общепрофессиональных дисциплин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охрана труда 2. Охрана окружающей среды 3. Доврачебная помощь
2-5 недели	2. Модуль профессиональных дисциплин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геодезия 2. Геодезические работы на строительной площадке 3. Автоматизированная обработка материалов топографо-геодезических работ 4. Фотограмметрия 5. Кадастр недвижимости 6. Маркшейдерское дело
5-6 недели	3. Модуль профессиональной подготовки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по технике безопасности. Правила техники безопасности при топографо-геодезических и маркшейдерских работах. Ознакомление с рабочим местом 2. Обучение операциям, выполняемым замерщиком на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3. Самостоятельное выполнение работ замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3 разряда 4. Обустройство полевого лагеря
7неделя	Итоговая аттестация	Квалификационный экзамен