

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАПОУ СО «БТА»

Крупнова Н.А

«29» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 05 «Замерщик на топографических
и маркшейдерских работах»**

Программа подготовки специалистов среднего звена

21.02.04 Землеустройство

2022 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.04 «Землеустройство».

Организация - разработчик: ГАПОУ СО «БТА»

Разработчики:

Зайчикова Наталья Александровна - преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Замерщик на топографических
и маркшейдерских работах»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности 12192 «Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности ¹

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ЛР7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех

¹ В данном подразделе указываются только те компетенции и личностные результаты, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю. Личностные результаты переносятся из Приложения 3 ПООП.

	формах и видах деятельности.
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	12192«Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах»
ПК 5.1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 5.2.	Обрабатывать результаты полевых измерений.
ПК 5.3.	Составлять и оформлять планово-картографические материалы.
ПК 5.4.	Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.
ПК 5.5.	Подготавливать материалы аэро - и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.
ПК 5.6.*	Определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач.
ПК 5.7.*	Выполнять камеральную обработку геодезических работ используя современные информационные технологии.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - в обращении с маркшейдерско – геодезическими приборами и инструментами; - в выполнении угловых, линейных и высотных измерений в горных выработках;
-------------------------	---

² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<ul style="list-style-type: none"> - в производстве теодолитной съемки и нивелировании; - в выполнении расчетно – графических работ и составлении планов и профилей; - в маркшейдерской подготовке исходных данных для перенесения проекта в натуру и разбивочных работах.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> · выполнять полевые геодезические работы на производственном участке; · обрабатывать результаты полевых измерений; · составлять и оформлять планово-картографические материалы; · проводить геодезические работы при съемке больших территорий; · приготавливать материалыаэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ; · строить планы горных выработок по их профилю; · выполнять поверки и юстировки маркшейдерско – геодезических приборов и инструментов, измерять горизонтальные и вертикальные углы и расстояния механическими мерными приборами и оптическими дальномерами, светодальномерами; · задавать направления горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях. <p>Вариативная часть</p> <ul style="list-style-type: none"> · определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач.
знать	<ul style="list-style-type: none"> · устройство, поверки и юстировки маркшейдерских приборов и инструментов и правила обращения с ними; · методику измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин сторон и превышений использованием современных технологий; · методику производства полевых и

	<p>камеральных работ при теодолитной и тахеометрической съемках, продольном инженерно – техническом нивелировании и площадном нивелировании;</p> <ul style="list-style-type: none"> · способы решения задач по планам горных работ; · основные требования охраны труда и техники безопасности, охраны природы и окружающей среды при выполнении маркшейдерских работ. <p>Вариативная часть</p> <ul style="list-style-type: none"> · автоматизацию геодезических работ; · основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий; · прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов ___234 часа_____

в том числе в форме практической подготовки___132 часа_____

Из них на освоение МДК___234 часа_____

в том числе самостоятельная работа___66 часов_____

практики, в том числе учебная _____36 часов_____

производственная _72 часа_____

Промежуточная аттестация __экзамен_____).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.										
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа ³
				Обучение по МДК				Практики		Консультации ⁴		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов) ⁵										
1	2	3	4	5	6	7 ⁴⁰	8	9	10	11	12	
ПК 5.1-5.7	Раздел 1. Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах	234	132	132		132	X	36	72	X	66	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	72	X						72			
	Промежуточная аттестация	X	X									
	Экзамен по ПМ											
	Всего:	306	132	132	X	132	X ⁴⁰	36	72	X	66	

³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

⁴ Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

⁵ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. ПМ 05		234
Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах.		
МДК.05.01 Выполнение топографогеодезических и маркшейдерских работ		132
Тема 1. Маркшейдерское дело.	Содержание	
	<p data-bbox="459 1077 1366 1104" style="text-align: center;"><i>Практические занятия №1 Вариативная часть</i></p> <p data-bbox="459 1106 1366 1133">1 Общие сведения о разработках и согласовании планов развития горных работ. Ведение маркшейдерской документации на предприятии</p> <p data-bbox="459 1135 1366 1162">2 Пространственно – геометрические измерения горных разработок –</p> <p data-bbox="459 1164 1366 1191">3 определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации.</p> <p data-bbox="459 1193 1366 1220">4 Вынос в натуру и привязку устьев буровых скважин, буровых и магистральных профилей.</p>	58
	5 Наблюдения за состоянием горных отводов и обоснование их границ; ведение горной графической документации.	
Тема 2. Маркшейдерские работы	<i>Практические занятия 2</i>	36
	<p data-bbox="459 1449 1366 1476">1 Разработка и создание маркшейдерско – геодезических обоснований.</p> <p data-bbox="459 1478 1366 1505" style="text-align: center;"><i>Вариативная часть</i></p> <p data-bbox="459 1507 1366 1534">2 Замер объемов выемки вскрывших пород и полезных ископаемых.</p>	6

	3	Создание цифровой модели местности (ЦММ)	4
	4	Создание цифровой модели карьеров (фактической и проектной)	4
	5	Маркшейдерская проверка геометрических элементов подъемных комплексов	4
Тема 3. Геодезические работы.		Практические занятия №3	38
	1	Создание планово – высотного обоснования.	
	2	Создание и обоснование топографической основы для построения отчетных планов и карт необходимых масштабов.	
	3	Обработка полевых материалов в программе AutoCad	
			Всего-132 час
		Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5 Систематическая проработка конспектов лекций, учебной, основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, подготовка к их защите. Подготовка докладов, написание рефератов с использованием информации из различных источников, в т.ч. из интернета. Подготовка выступлений на семинарских занятиях.	66
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Выбор вида съемки в зависимости от назначения получаемых планово-картографических материалов, требуемого масштаба и условий местности. (План схема) 2. Изучение инструкций по выполнению различных видов геодезических работ.(Инструкция) 3. Изучение вопросов организации полевых геодезических работ в изыскательских партиях, должностных обязанностей работников. (Сообщение) 4. Анализ применяемых геодезических приборов отечественного производства, расшифровка их марок. (Фото, доклад) 5. Подготовка и оформление материалов по геодезическим приборам зарубежного производства, их техническим характеристикам.(Реферат)	

<p>6. Изучение основных сведений из теории погрешностей измерений. Определение средней квадратической погрешности измерений. (Сообщение)</p>	
<p style="text-align: center;">Учебная практика</p> <p>Виды работ: Тахеометрическая съемка Рекогносцировка местности и закрепление точек тахеометрического хода. Измерение горизонтальных и вертикальных углов в тахеометрическом ходе. Съемка ситуации и рельефа. Использовать топографическую основу для создания проектов. Оформление планово-картографических материалов по результатам обследования. Подготавливать материалы аэрокосмических съемок для использования при проведении изыскательских и маркшейдерских работах.</p> <p style="text-align: center;">Производственная практика</p> <p>Вид работ: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p>	72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории: «Геодезии с основами картографии», «Автоматизированная обработка землеустроительной информации», а также учебного полигона, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *профессии/специальности*:
- геодезические приборы для производства различных видов съемок: теодолиты, тахеометры, в т.ч. электронные.

Нивелиры, в т.ч. лазерные, мензульный комплект с номограммным кипрегелем(КН).

Приборы для линейных измерений: штриховые и шкаловые ленты, лазерные рулетки, дальномеры: топографические и лазерные;светодальномеры;

- принадлежности: вехи с отражателями CST нивелирные рейки, геодезические транспортиры, линейки Дробышева, аэрофотоснимки различных масштабов, образцы фотосхем и фотопланов;

- фотограмметрические приборы: стереоскопы, фототрансформатор, стереометр;

- автоматизированные рабочие места для преподавателя и студентов оснащенные: компьютер, принтер, сканер, плоттер, модем, ксерокс, мультимедийный проектор.

Средства обучения:

- бланки журналов для полевых измерений и ведомости для камеральных и вычислительных работ;

- комплект учебно-методической документации;

- инструкции по выполнению геодезических и фотограмметрических работ;

- наглядные пособия.

- методические пособия для работы на компьютере;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

Нормативные документы:

СНиП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Минстрой РФ, 1996г.

3.2.1. Основные печатные издания

1.Киселев М.И. Геодезия .- М:Академия, 2019г.,стр 384, Гриф Минобр

2.Клюшин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия. – М.: Академия, 2019г.,стр 285, Гриф Минобр.

3.Курочев Г.Д. Геодезия и топография. – М.: Академия, 2018 г., стр 356

4.Маслов А.В. Геодезия: Учебник. – М.: КолосС, 2019 г.,стр 597.288

с.ГрифМинобр.

6. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учеб. пособие. – М.: Академия, 2019 г., стр 288 с. Гриф Минобр.

7. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии: Учеб. пособие. – М.: КолосС, 2008, стр 317

8. Оглоблин Д.Н. Маркшейдерское дело. М., Недра, 2019 г.

9. Терминологический словарь по маркшейдерскому делу.- М., Недра 2018 г.

3.2.2. Основные электронные издания

<http://kitatry.ru/page673732>

<http://www.garant.ru/action/conference/10121>

<http://www.qisa.ru/298.html>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Берлянт. Картография. – М.: Недра, 2018., стр 356

2. Куштин И.Ф. Геодезия: Обработка результатов измерений. – М.: Изд. центр «Март», 2019., стр 256

3. Инструкция по производству маркшейдерских работ. М., Недра 2019 г.

4. Неумывакин Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы: Учебник. – М.: КолосС, 2019., стр 317

Отечественные журналы:

- Геодезия и картография;

- Информационные технологии;

Собственная библиотека:

Адаптированное учебное пособие «Геодезия с основами картографии» (опорные схемы).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК5.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	- демонстрировать работу с геодезическими приборами: теодолитом, нивелиром, тахеометром	Оценка выполнения практических работ
	- произвести измерения углов,	Практическая проверка

	расстояний, превышений повышенной точности	
	Осуществлять подземную теодолитную съемку и геометрического нивелирования заданного направления. Замер склада полезного ископаемого	Практическая проверка. Оценка выполнения практических заданий на учебной практике. Зачет с дифференцированной оценкой по результатам учебной практики по видам работ
ПК5.2.Обрабатывать результаты полевых измерений	- определять координаты, точек съемочного обоснования, решение прямой геодезической задачи	Защита практической работы и выполнение заданий на учебной практике
	- обработка результатов тахеометрической съемки	Защита практической работы и выполнение заданий на учебной практике
	- выполнять автоматизированную обработку результатов полевых измерений с применением программных средств	Экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практиках
ПК 5.3.Составлять и оформлять планово- картографические материалы		
	- составлять и оформлять план теодолитной и тахеометрической съемки	Оценка выполнения практической работы и практического задания на учебной практике

	- составлять и оформлять документацию изыскательских работ	Оценка выполнения практической работы и практического задания на учебной практике
	- применять средства машинной графики при составлении и оформлении планово-картографических материалов	Экспертная оценка выполнения, практических работ и практических заданий на учебной и производственной практиках
ПК 5.4.Проводить геодезические работы при съемке больших территорий	- использовать топографические основы для проектирования опорных сетей. Составление схемы аналитических сетей	Защита практической работы и выполнение практических заданий на учебной практике
	- определять номенклатуру планшета и прямоугольных координат рамок трапеций по таблицам	Оценка выполнения практической работы и практических заданий на учебной практике
ПК5.5.Подготавливать материалы аэрокосмических съемок для использования при проведении изыскательских и маркшейдерских работ	- составлять накидной монтаж и оценивать качество материалов аэрофотосъемки и возможности их использования	Оценка выполнения практической работы и практического задания на учебной практике
	- выполнять автоматизированную обработку аэрофотоснимков с помощью компьютерных систем	Оценка выполнения лабораторной работы и практического задания на учебной практике
	- выполнять геодезическую привязку	Оценка выполнения практического задания на учебной практике

	аэроснимков	
	- выполнять камеральную обработку полевых измерений: вычисление координат опорных точек, оформление документации	Оценка выполнения практического задания на учебной практике. Зачет по учебной практике с дифференцированной оценкой
ПК5.6.* Определять состав и содержание топографической цифровой модели местности с использованием пакета прикладных программ для решения геодезических задач.	- составить и оформить топографический план цифровой модели местности по результатам тахеометрической съемки используя программу «Полигон» или «AutoCad» для решения геодезических задач	Оценка выполнения практического задания на учебной практике. Зачет по учебной практике с дифференцированной оценкой
ПК5.7.* Выполнять камеральную обработку геодезических работ используя современные информационные технологии.	- выполнить камеральную обработку геодезических работ тахеометрической съемки используя программу «Полигон» или «AutoCad» для решения геодезических задач	Оценка выполнения практического задания на учебной практике. Зачет по учебной практике с дифференцированной оценкой
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрировать интерес к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и		
	- организовать выполнение конкретных производственных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при

способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	- анализировать стандартные и нестандартные ситуации, при решении производственных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- использование информации для решения профессиональных задач и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Оценка самостоятельной работы по сбору информации и ее применению
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- Анализ эффективности применения информационных технологий	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- организовать работу с применением технологий группового и коллективного взаимодействия	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий	- формировать лидерские качества и качество руководителя	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
	- самоанализ, самооценка и коррекция результатов собственной работы	Рефлексивный анализ

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планировать обучающимися повышение уровня личностного и профессионального развития	Рефлексивный анализ
	- организация самостоятельной работы при изучении профессионального модуля	Оценка самостоятельной работы студентов
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявлять интерес к инновациям в области профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Оценка самостоятельной работы
	- анализировать инновации при изучении и применении новых технологий в геодезических и фотограмметрических работах	