

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ  
ГПОУ «ЧИТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***ПМ. 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ***

2021 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности  
среднего профессионального образования 21.02.08 «Прикладная геодезия»

Организация-разработчик: ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Разработчики:

Подшивалова Е.А. преподаватель ГПОУ «Читинский политехнический  
колледж»

Рекомендована Методическим советом ГПОУ «Читинский политехнический  
колледж»

Заключение Методического совета № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	5
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	10
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.08 «Прикладная геодезия» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять поверки и юстировки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов.

ПК 5.2. Участвовать в проведении геодезических работ при трассировании линейных сооружений.

ПК 5.3. Участвовать в геодезических измерениях при производстве крупномасштабных топографических съёмок.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области геодезии при наличии среднего (полного) общего образования.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

выполнения поверок и юстировок геодезических приборов;

измерения длины линий на местности лентой и рулеткой;

установки геодезических и маркшейдерских приборов на точке наблюдения;

#### **уметь:**

устанавливать нивелирные рейки на пикетах, реперах, башмаках, костылях и других выбранных точках;

выполнять измерение превышений на местности;

выполнять поверку правильности установки круглого уровня на рейке;

работать с топографо - геодезическими приборами;

выполнять вычисления и графическую обработку результатов измерений;

составлять и вычерчивать топографические планы местности.

#### **знать:**

назначение топографо - геодезических и маркшейдерских работ;

порядок ведения записей в полевом журнале;

правила закрепления временных реперов и пикетов;

конструкцию геодезических и маркшейдерских знаков;

правила хранения, транспортировки и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 468 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 180 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 60 часов;

учебной практики – 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Выполнять поверки и юстировки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов.
ПК 5.2	Участвовать в проведении геодезических работ при трассировании линейных сооружений.
ПК 5.3	Участвовать в геодезических измерениях при производстве крупномасштабных топографических съёмок.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять 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 задания.
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1-5.3	Раздел 1 Производство геодезических работ при линейных измерениях, при трассировании автомобильных дорог, при выполнении топографических съёмок	468	120	70	-	60	-	288	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-						-	-
	<b>Всего:</b>	<b>468</b>	<b>120</b>	<b>70</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>-</b>	<b>288</b>	<b>-</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ. 05</b> <b>Раздел 1 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах</b>		180	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Обозначение и закрепление точек на местности. Линейные измерения</b>	<b>Содержание</b>	16	
	1. Назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ		1
	2. Основные сведения об измерениях в геодезии. Виды измерений. Единицы линейных и угловых измерений		2
	3. Типы мерных приборов. Приборы для измерения линий на местности		2
	4. Компарирование мерных приборов		2
	5. Правила эксплуатации, упаковки, транспортировки и хранения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов		2
	6. Геодезические знаки на местности. Временные и постоянные геодезические точки и знаки. Конструкции геодезических и маркшейдерских знаков		2
	7. Закрепление реперов и пикетов. Способы вешения линии		2
	8. Измерение длины линий мерными приборами. Точность измерения расстояний лентами. Определение горизонтального проложения	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	1. Закрепление точек местности временными знаками. Вешение линий		
	2. Измерение длины линий мерными лентами, рулетками		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Приведение к горизонту наклонных расстояний, измеренных мерной лентой или рулеткой		
	2. Ознакомление с конструкциями геодезических знаков на местности		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Геодезические работы при трассировании автомобильных дорог</b>	<b>Содержание</b>	14	
	1. Трассирование и разбивка пикетажа. Съёмка ситуации. Пикетажный журнал. Измерение углов поворота трассы		2
	2. Разбивка круговой кривой. Основные элементы и главные точки круговой кривой. Способы детальной разбивки кривой		2
	3. Полевые работы при техническом нивелировании трассы. Связующие, промежуточные и иксовые точки. Нивелирование пикетов и поперечников. Порядок работы и контроль нивелирования на станции		2
	4. Обработка журнала нивелирования трассы. Постраничный контроль. Вычисление отметок связующих и промежуточных точек	2	

	5	Построение продольного и поперечного профилей трассы. Порядок построения и оформления профиля		2
	6	Геодезические расчеты при проектировании трассы автодороги. Вычисление проектных отметок, рабочих отметок, уклонов, расстояний до точек нулевых работ		2
	7	Поверки и юстировки технических нивелиров		2
	<b>Лабораторные работы</b>		30	
	1	Трассирование и закрепление трассы на местности		
	2	Разбивка пикетажа и закрепление пикетов		
	3	Съёмка ситуации. Заполнение пикетажного журнала		
	4	Поверки технического теодолита		
	5	Измерение углов поворота трассы		
	6	Определение основных элементов круговой кривой		
	7	Вычисление пикетажных значений главных точек круговой кривой		
	8	Разбивка главных точек круговой кривой		
	9	Детальная разбивка кривой способом прямоугольных координат		
	10	Детальная разбивка кривой способом продолженных хорд		
11	Поверка технического нивелира			
12	Поверка правильности установки круглого уровня на рейке			
13	Нивелирование трассы по пикетам			
14	Нивелирование поперечников			
<b>Практические занятия</b>		16		
1.	Обработка журнала нивелирования трассы			
2	Построение продольного профиля трассы			
3	Проектирование по профилю			
4	Построение плана прямых и кривых			
5	Построение поперечных профилей			
6	Оформление профиля			
<b>Тема 1.3. Построение плана топографической съёмки</b>	<b>Содержание</b>		20	
	1.	Построение плана по результатам горизонтальной съёмки	2	
	2.	Построение топоплана по результатам тахеометрической съёмки	2	
	3	Построение топоплана по результатам нивелирования поверхности по квадратам	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Съёмка ситуации местности способами: перпендикуляров, полярным, угловой и линейной засечек		
	2.	Разбивка сетки на местности. Нивелирование площади по квадратам		
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Построение плана по результатам горизонтальной съёмки		
	2	Построение топографического плана по исходным данным и результатам измерений		
3	Камеральная обработка полевых данных нивелирования по квадратам			

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление конспектов по заданным темам;</li> <li>- работа с нормативной литературой</li> <li>- выполнение расчетных работ;</li> <li>- выполнение графических работ;</li> <li>- выполнение расчетно-графических работ.</li> </ul>	60	
<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила хранения, эксплуатации, транспортировки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов</li> <li>2. Правила обращения с нивелиром и рейками</li> <li>3. Проверка правильности установки круглого уровня на рейке</li> <li>4. Типы и конструкции реперов, их изготовление и закладка</li> <li>5. Типы маркшейдерских знаков</li> <li>6. Вычисление пикетажных значений главных точек кривой</li> <li>7. Вычисление основных элементов кривой</li> <li>8. Измерение длины линий лентой</li> <li>9. Приведение к горизонту наклонных расстояний</li> <li>10. Обработка журнала нивелирования трассы</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах»</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проверок и юстировок геодезических приборов;</li> <li>– измерение линий на местности;</li> <li>– производство нивелирования;</li> <li>– измерение углов теодолитом;</li> <li>– выполнение тахеометрической съемки</li> </ul>	288	
<p><b>Всего</b></p>	468	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета геодезии и математической обработки геодезических измерений; наличие учебного геодезического полигона.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методического обеспечения междисциплинарного курса «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах»;
- комплект нормативной документации;
- наглядные пособия;
- геодезические приборы и инструменты в соответствии с содержанием программы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа оборудование;
- калькуляторы.

Оборудование и технологическое оснащение учебного геодезического полигона:

- геодезические пункты с исходными координатами и высотами.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Виноградов А.В., Войтенко А.В. Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах: учебное пособие / А.В.Виноградов, А.В.Войтенко. – М.: Инфра-Инженерия, 2019.- 172 с.
2. Захаров А.И. Геодезические приборы: Справочник. - М.: Альянс, 2017.-314с.: ил.
3. Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И.Киселев, Д.Ш. Михелев. - 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.-384 с.
4. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки: учебник для студ. Учреждений высш. Образования/В.С.Кусов. - 5-е изд., стер. – М.:Академия, 2017.-256с.

Дополнительные источники:

1. Курошев Г.Д. Геодезия и топография: Учебник для вузов / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008.-176 с.
2. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки: учебное пособие для вузов/ В.С. Кусов. - М.: Академия, 2008.-256 с.
3. Найдин И.Н. Руководство к практическим занятиям по геодезии и

маркшейдерскому делу: учебное пособие для техникумов/И.Н. Найдин, К.В. Найдина.- М.: Недра, 1981.-152 с.

Нормативно-правовые документы:

1. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов / Гл.упр.геодезии и картографии при Сов. Мин. СССР. – М.: Недра, 1990. – 167 с.
2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. / Гл.упр.геодезии и картографии при Сов. Мин. СССР. – М.: Недра, 1989.-286 с.

Интернет-ресурсы:

- 1.<http://www.alpp.ru>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение следующих учебных дисциплин: ЕН.01 Математика, ОП. 01 Геодезия, ЕН.02 Информатика.

Изучение профессионального модуля предполагает проведение концентрированной учебной практики, которая проводится на учебном полигоне.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 5.1.Выполнять поверки и юстировки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов	- соблюдение технологической последовательности при выполнении поверок; - качество рекомендаций по проведению юстировок; -точность и грамотность оформления технологической документации;	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий. Устное обоснование результатов. Тестирование.
ПК 5.2. Участвовать в проведении геодезических работ при трассировании линейных сооружений.	- соблюдение нормативных требований по выполнению полевых и камеральных геодезических работ при трассировании линейных сооружений; - качество техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; -точность и грамотность оформления технологической документации;	Решение практических задач. Решение ситуационных задач. Дифференцированный зачет по учебной практике.
ПК 5.3. Участвовать в геодезических измерениях при производстве крупномасштабных топографических съемок	-качество оформления технологической документации;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и, обеспечивающих их, умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-аргументирование социальной значимости профессии; -участие в НПК.	Наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ; участие в конкурсах в рамках недели специальности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	- правильное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и внедрении технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Устное обоснование результатов; экспертное наблюдение решения ситуационных задач. Тестирование.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- объективная оценка рабочей ситуации в соответствии с поставленной задачей; - самостоятельное принятие оптимальных решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	Решение ситуационных задач.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- целесообразное использование различных источников информации при подготовке к практическим занятиям, написании рефератов, докладов, сообщений и т.д.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности - эффективный поиск и использование необходимой информации с применением интернет - ресурсов	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе освоения профессионального модуля - соблюдение норм этикета и профессиональной этики	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование и организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - повышения личностного и квалификационного уровня.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области разработки технологических процессов.	