

Министерство образования и науки Республики Бурятия
ГБПОУ Бурятский аграрный колледж им М.Н. Ербанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Выполнение работ по топографическим съемкам, графическому и
цифровому оформлению результатов**

Улан - Удэ
2020г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦК
агротехнических
дисциплин
Председатель ЦК
М.А.Казанцева

« 04 » 09 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
методическим советом
С.О.Очирова
« 08 » 09 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
Д.Д.Бадмаева
« 08 » 09 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по топографическим съемкам, графическому и цифровому оформлению результатов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.08 Прикладная геодезия, входящей в состав укрупненной группы 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и в соответствии учебным планом.

Организация-разработчик: ГБПОУ "Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова"

Разработчики:

Васюхник Ц.Н, преподаватель геодезических дисциплин
Раднаева А.Б, преподаватель землеустроительных дисциплин

Техническая экспертиза: Т.Б. Очирова, - методист ГБПОУ "Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова"

ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»

21.02.08 Прикладная геодезия

Техническая экспертиза программы профессионального модуля

ПМ.02 Выполнение работ по топографическим съемкам, графическому и цифровому оформлению результатов

представленной - Васюхник Цырмой Нанзатовной

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Экспертиза оформления титульного листа и содержания			
1.	Наименование рабочей программы модуля на титульном листе совпадает с наименованием модуля в тексте ФГОС и учебном плане колледжа	+	
2.	Название колледжа соответствует названию по Уставу	+	
3.	На титульном листе указан код и наименование специальности	+	
4.	Оборотная сторона титульного листа содержит все необходимые данные (выходные данные ФГОС, ФИО экспертов, сведения о согласовании программы)	+	
5.	Нумерация страниц в «Содержании» верна	+	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт рабочей программы профессионального модуля»			
6.	Раздел 1 «Паспорт рабочей программы профессионального модуля» имеется	+	
7.	Подстрочные надписи удалены	+	
8.	Наименование программы профессионального модуля совпадает с наименованием на титульном листе	+	
9.	Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен	+	
10.	Паспорт программы профессионального модуля содержит базовую и вариативную части.	+	
11.	Наименование основного вида профессиональной деятельности (ВПД) совпадает с наименованием профессионального модуля и вариативной части.	+	
12.	Перечень профессиональных компетенций (ПК) содержит все компетенции, перечисленные в тексте ФГОС	+	
13.	Пункт 1.2. «Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля» заполнен	+	
14.	Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС и вариативной части	+	
15.	Пункт 1.3. «Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля» заполнен	+	
16.	Все строки и графы пункта 1.3. заполнены	+	
17.	Перечислены виды самостоятельной работы	+	
18.	Указанное количество часов в графе «Итого» соответствует учебному плану	+	
Экспертиза раздела 2 «Результаты освоения профессионального модуля»			

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
19.	Раздел 2 «Результаты освоения профессионального модуля» имеется	+	
20.	Перечень профессиональных компетенций совпадает с указанными в п. 1.1	+	
21.	Перечень общих компетенций соответствует перечисленным в тексте ФГОС	+	
Экспертиза раздела 3 «Структура и содержание профессионального модуля»			
22.	Раздел 3 «Структура и содержание профессионального модуля» имеется	+	
23.	Форма таблицы 3.1. «Тематический план профессионального модуля» соответствует макету программы	+	
24.	Таблица 3.1. «Тематический план профессионального модуля» заполнена	+	
25.	Форма таблицы 3.2. «Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)» соответствует макету программы	+	
26.	Таблица 3.2. «Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)» заполнена	+	
27.	Количество и наименования междисциплинарных курсов совпадают с указанными в тексте ФГОС	+	
28.	Содержание программы профессионального модуля (таб. 3.2) разработано в соответствии с таблицей «Конкретизация дидактических единиц ФГОС»	+	
29.	Перечислены виды самостоятельной работы студентов, сформулированные через деятельность	+	
30.	Наименования разделов модуля в табл. 3.1 и 3.2 совпадают	+	
31.	Таблица «Конкретизация дидактических единиц ФГОС» приведена в приложении	+	
Экспертиза раздела 4 «Условия реализации программы профессионального модуля»			
32.	Раздел 4 «Условия реализации программы профессионального модуля» имеется	+	
33.	Пункт 4.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» заполнен	+	
34.	Пункт 4.2. «Информационное обеспечение обучения» заполнен в соответствии с требованиями ГОСТ по оформлению литературы	+	
35.	В списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад	+	
36.	Пункт 4.3. «Общие требования к организации образовательного процесса» заполнен	+	
37.	Пункт 4.4. «Кадровое обеспечение образовательного процесса» заполнен	+	
Экспертиза раздела 5 «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)»			
38.	Раздел 5. «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)» имеется	+	
39.	Наименования профессиональных и общих компетенций совпадают с указанными в п. 1.1	+	
Экспертиза показателей объемов времени, отведенных на освоение ПМ, указанных в п. 1.3 раздела 1 «Паспорт рабочей программы профессионального модуля» и в табл. 3.1 и 3.2 раздела 3 «Структура и содержание профессионального модуля»			
40.	Общий объем времени, отведенного на освоение модуля (всего часов), в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	+	
41.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	+	
42.	Объем времени, отведенного на выполнение лабораторных и практических занятий, в таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	+	

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
43.	Объем времени, отведенного на практику, в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	+	
44.	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу студентов, в паспорте программы, таблицах 3.1 и 3.2 совпадает	+	

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ		да	нет
Программа профессионального модуля прошла техническую экспертизу		+	

Разработчик программы:  / Васюхник Ц.Н.
ФИО
 «08» 09 2020 г.

Методист:  / Т.Б.Очирова
ФИО
 «08» 09 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по топографическим съемкам, графическому и цифровому оформлению результатов.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы ФГОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова» в соответствии с ФГОС СПО **21.02.08. Прикладная геодезия** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по топографическим съемкам, графическому и цифровому оформлению результатов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.
- ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.
- ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.
- ПК 2.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.
- ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

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

иметь практический опыт: проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий;

уметь:

- выполнять топографические съемки;
- выполнять полевые измерения электронными тахеометрами и вести обработку результатов измерений с использованием компьютерных технологий;

- использовать материалы аэрокосмических съемок для картографирования территории;
- выполнять топографическое дешифрирование аэрокосмических снимков;
- создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде;

знать:

- современные технологии и методы топографических съемок;
- требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;
- устройство и принципы работы электронных геодезических приборов;
- методические основы и приемы топографического дешифрирования;
- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, освоения инновационных методов топографических работ;
- приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;
- требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –525 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 525 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 350 часов;

самостоятельной работы обучающегося –175 часов;

учебной и производственной практики –288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по топографическим съемкам, графическому и цифровому оформлению результатов** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.
ПК 2	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.
ПК 3	Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.
ПК 4	Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.
ПК 5	Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.
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.
-------	---

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 <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			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 1; ПК 2; ПК 3;	Раздел 1. Технологии топографических съемок	261	174	74	-	87	-		-
ПК 3; ПК 4; ПК 5;	Раздел 2. Электронные средства и методы геодезических измерений	264	176	72	-	88			-
	Всего:	525	350	146	-	167	-	252	36

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, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.			
МДК 02.01. Технологии топографических съемок		261	
Тема 1.1. Общие сведения о геодезических съемках	Содержание 1. Виды съемок и их классификация 2. Понятие о плановых и высотных геодезических сетях 3. Выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа 4. Понятие о цифровых и математических моделях местности	8	3
Тема 1.2. Теодолитная съемка. Полевые работы	Содержание 1. Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ 2. Подготовительные работы 3. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов 4. Прокладка теодолитных ходов на местности 5. Привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети 6. Съемка ситуации местности. Способ перпендикуляров. 7. Способ полярных координат. 8. Способ биполярных координат (засечек). 9. Способ створов (промеров). Способ обхода. 10. Съемка ситуации местности. Способ обхода. 11. Основные требования к съемке ситуации.	22	3
Тема 1.3. Теодолитная съемка. Камеральные работы	1. Общие положения 2. Обработка результатов измерений в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах. Вычисление угловых невязок. 3. Привязка теодолитных ходов. 4. Вычисление дирекционных углов и румбов.	18	

	5.	Измерение сторон в теодолитном ходе. Вычисление горизонтальных проложений сторон.				
	6.	Решение прямой задачи для вычисления приращений координат.				
	7.	Вычисление прямоугольных координат пунктов теодолитного хода.				
	8.	Построение плана теодолитной съемки. Построение координатной сетки. Нанесение точек на план по координатам.				
	9.	Нанесение на план элементов ситуации. Оформление плана.				
	Лабораторные работы				14	
	1	Вычисление угловой невязки				
	2	Вычисление исправленных углов				
	3	Вычисление румбов				
	4	Вычисление дирекционных углов				
	5	Решение прямой задачи для вычисления приращений координат				
	6	Вычисление линейной невязки и поправок				
	7	Вычисление координат				
	Тема 1.4. Мензурная съемка.	1.	Сущность мензурной съемки.	6		
2.		Приборы, применяемые при мензурной съемке.				
3.		Создание сети съемочного обоснования.				
Лабораторные работы		20				
1.				Составление плана по результатам теодолитной съемки		
2.		Построение плана теодолитной съемки	6			
Самостоятельная работа студента						
	Решение задач по теме «Теодолитная съемка»					
Тема 1.5. Геометрическое нивелирование	Содержание		20	3		
	1.	Сущность и способы геометрического нивелирования. Способ вперед. Способ из середины.				
	2.	Виды геометрического нивелирования. Сложное нивелирование.				
	3.	Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования				
	4.	Нивелиры и их классификация.				
	5.	Нивелирование III класса				
	6.	Производство нивелирования IV класса, применяемого при создании высотных сетей для топографических съемок.				
	7.	Производство технического нивелирования.				
	8.	Обработка журнала нивелирования.				
	9.	Основные источники погрешностей геометрического нивелирования.				
	10.	Точность передачи отметок посредством хода геометрического нивелирования				
	Лабораторные работы		14			
	1.	Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение.				

Тема 1.6. Тахеометрическая съемка	2.	Устройство нивелиров.	18	3
	3.	Исследование нивелира.		
	4.	Поверки и юстировки нивелиров.		
	5.	Нивелирный ход.		
	Содержание			
	1.	Сущность тахеометрической съемки.		
	2.	Приборы, применяемые при тахеометрической съемке.		
	3.	Создание сети съёмочного обоснования.		
	4.	Съемка ситуации и рельефа.		
	5.	Обработка результатов угловых и линейных измерений.		
	6.	Вычисление плановых координат точек съёмочной сети.		
	7.	Вычисление превышений и высот точек теодолитно-высотного и тахеометрического ходов		
	8.	Обработка журнала тахеометрической съемки.		
	9.	Нанесение на план результатов тахеометрической съемки. Рисовка рельефа и ситуации.		
Лабораторные работы		6		
1.	Вычисление превышений и высот точек теодолитно-высотного и тахеометрического ходов			
2.	Электронный тахеометр. Измерения углов, расстояний.			
3.	Электронный тахеометр. Координатные измерения.			
4.				
Тема 1.7. Автоматизированные методы съемок	Содержание		2	
	1.	Понятие об автоматизированных методах топографических съемок		
Тема 1.8. Глобальные навигационные спутниковые системы	1.	Общее понятие о системах спутниковой навигации «GPS» и ГЛОНАСС	6	
	2.	Определение положения точек земной поверхности с помощью геодезических спутниковых систем.		
	3.	Организация геодезических работ с использованием базовых станций геодезических спутниковых систем.		
	4.	Производство топографических съемок с применением спутникового позиционирования		
Тема 1.9. Практические работы	Лабораторные работы		12	
	1.	Проложение теодолитного хода		
	2.	Съемка ситуации разными способами		

	3.	Зачет	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.			87	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, паспортов геодезических инструментов, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.				
Примерная тематика домашних заданий				
Камеральная обработка замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов , построение плана местности по результатам измерений Камеральная обработка геометрического нивелирования Камеральная обработка результатов тахеометрической съемки и построение топографического плана местности по результатам измерений				
Раздел 2.				
МДК 02.02 Электронные средства и методы геодезических измерений			176	
Тема 2.1. Современные геодезические приборы	Содержание			3
	1.	Введение. Цель и задачи дисциплины..	10	
	2.	Электронные средства измерений, обзор (дальномеров, электронных теодолитов, нивелиров ,спутниковых геодезических систем.).		
	Реферат			
1.	Реферат на тему «Электронные средства измерений и их применение в геодезическом производстве.»	12		
Электронные средства применяемые для линейных измерений				
Тема 2.2. Понятие о свето и радиодальномерах.	Содержание			3
	1.	Электронные средства ,применяемые для линейных измерений	8	
	Самостоятельная работа студента -Конспект			
1.	Радидальномеры, Светодальномеры.	8	3	
Тема 2.3 Лазерный дальномер Disto D5	Содержание			3
	1.	Лазерный дальномер Disto D5, принцип работы, функциональные возможности , техника безопасности при работе с прибором, измерения.	8	
	Лабораторная работа			
	1.	Определение площади, объема помещения, передача информации через BLUETOOTH.	8	
	Самостоятельная работа студента			
2.	Оформление плана помещения.	6		

Электронные теодолиты				
Тема 2.4. Электронные теодолиты	Содержание			
	1.	Классификация теодолитов, сравнительная характеристика электронных и оптических теодолитов.	16	
	2.	Теодолит VEGA TEO-20 принципиальная схема устройства теодолита, Функциональные клавиши.		
	3.	Поверки и юстировки теодолита, техника безопасности при работе с прибором.		
	Лабораторная работа		16	
	1.	Установка теодолита в рабочее положение (горизонтирование, центрирование с помощью лазерного отвеса). Режим настроек.		
	2.	Измерение горизонтальных углов, измерение вертикальных углов, измерение расстояний по дальномерным нитям,, оформление и сдача работы.		
	Самостоятельная работа студента		14	
	1.	Конспект по теме: »Способы измерения горизонтальных углов, способ приемов, круговых приемов, повторений).		
	2.	Оформление лабораторной работы		
Цифровые и лазерные нивелиры.				
Тема 2.5.Классификация нивелиров.	Содержание			
	1.	Нивелиры и их классификация., принцип нивелирования..	2	
	Самостоятельная работа студента		12	
1.	Конспект-«Поверки нивелиров»			
Тема 2.6. Цифровые нивелиры	Содержание		10	3
	1.	Устройство и принцип работы – нивелиры DiNi 12,		
	2.	Лазерный нивелир автомат НЛ-20К		
	3.	Плоскостипостроитель, устройство, принцип работы техника безопасности при работе с прибором, измерения, техника безопасности при работе с прибором, измерения.		
	Лабораторная работа			
	1.	Работа с плоскостепостроителем VEGA LP 6	2	
Электронные тахеометры				

Тема 2.7. Понятие об автоматизированных методах топографических съемок	Содержание		4	3	
	1.	Электронная тахеометрическая съемка, основные понятия.			
	2.	Классификация электронных тахеометров.			
	Самостоятельная работа студента				
1	Конспект-«Современные электронные тахеометры»	10			
Тема 5.2. Электронный тахеометр УОМЗ Та3М	Содержание		6	3	
	1.	Устройство и принцип работы Та3М.			
	2.	Функциональные клавиши Та3М.			
	3.	Поверки прибора, техника безопасности при работе с прибором Та3М.			
	Лабораторная работа				
	1	Измерения, выполненные с помощью электронного тахеометра Та3М.			8
	Самостоятельная работа студента				
1.	Оформление результатов измерений	4			
Тема 5.3 Электронный тахеометр Sokkia	Содержание		30	3	
	1.	Устройство и принцип работы электронного тахеометра Sokkia.			
	2.	Функциональные клавиши электронного тахеометра Sokkia..			
	3.	Поверки прибора, техника безопасности при работе с электронным тахеометром Sokkia.			
	Лабораторная работа				
	1	Измерения, выполненные с помощью электронного тахеометра			22
	2	Обработка результатов измерений с помощью программного комплекса CREDO.			
Самостоятельная работа студента					
1	Оформление результатов измерений	4			
Раздел 6. Спутниковые геодезические наблюдения.					
Тема.6.1. Определение положения точек земной поверхности с помощью спутниковых геодезических систем.	Содержание		6	3	
	Определение положения точек земной поверхности с помощью спутниковых геодезических систем Статический, кинематический способы определения координат Производство топографических съемок с применением систем спутникового позиционирования.				

	Самостоятельная работа студента			
	1	Самостоятельная работа обучающихся: конспект по теме «Понятие об автоматизированных способах построения плана по цифровой модели местности».	10	
Тема 6.2. Спутниковая геодезическая аппаратура ЗЕМЛЕМЕР Л1М ,Carmin	Содержание		4	3
	1.	Спутниковая геодезическая аппаратура ЗЕМЛЕМЕР Л1М Функциональные клавиши, установка аппаратуры, техника безопасности при проведении работ.		
	2	Carmin-функциональные клавиши, принцип работы.		
	Лабораторная работа			
	1.	Определение координат на аппаратуре ЗЕМЛЕМЕР Л1М	10	
	2	Определение координат Carmin,	6	
	Самостоятельная работа студента			
	1	Оформление результатов измерений	8	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Поиск информации в сети Интернет Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, паспортов геодезических инструментов, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.				
Примерная тематика домашних заданий Повторить изученный материал по учебнику и конспектам Оформление самостоятельных работ. Повторить изученный материал по учебнику и конспектам Конспекты по темам				
Учебная практика Виды работ Теодолитная съемка замкнутого хода на местности. Теодолитная съемка разомкнутого хода на местности. Геометрическое нивелирование замкнутого и разомкнутого хода. Тахеометрическая съемка участка местности Создание аналитической сети на местности.				
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ Ознакомление с базовым предприятием. Инструктаж по безопасности труда. Участие в проведении полевых топографо-геодезических работ. Анализ и содержание графической документации.				
Всего				

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий: геодезии с основами картографии, автоматизированной обработки геодезической информации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории геодезии, прикладной геодезии:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- геодезические инструменты и приборы (буссоли, эклиметры, компасы, экеры, рулетки, мерные ленты, шпильки, отвесы, штативы, теодолиты технические, теодолиты точные, тахеометры, GPS-навигаторы, рейки).

Технические средства обучения:

- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия, топографические карты;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Геодезии и математической обработки геодезических измерений:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект плакатов;
- учебные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютеры, соединенными с подключенными принтерами, сканером и доступом в Интернет.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Макаров К.Н. Инженерная геодезия: учебник для СПО / К.Н. Макаров. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 348с. – Серия: Профессиональное образование.
- 2.Маслов А.В. Геодезия: учебное пособие для вузов / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. – 6-е изд. – М.: КолосС, 2006. – 598 с.
- 3.Кисилев М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Киселев, Д.М. Михелев. – 7-е изд., стер.- М.: издательский центр «Академия», 2010. – 384 с.

Дополнительные источники:

1. Колосова Н.Н. Картография с основами топографии: учеб. пособие для вузов / Н.Н. Колосова, Е.А. Чурилова, Н.А. Кузьмина. – М.: Дрофа, 2006. – 272 с.
2. Курошев Г.Д. Геодезия и топография: учебник для студ. вузов / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. – М.: издательский центр «Академия», 2006.-176 с.
- 3.Золотова Е.В. Скогорева Р.Н. Геодезия с основами кадастра: учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Трикста, 2011. – 413 с.
4. Периодический журнал «Геодезия и картография»изд. Картгеоцентр.
5. Периодический журнал «Геопрофи» изд. Информационное агентство «Гром» Москва.

Интернет – ресурсы:

1. www.geodesy.ru
2. www.geodezist.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля. Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля, производственная практика концентрированно. Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений является освоение учебной практики в рамках профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться

в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные).

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплин: Геодезия, Общая картография, Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования по специальности инженер-геодезист, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	Рекогносцировка местности и закрепление точек; Полевые работы при проложении теодолитных ходов, нивелировании, топографических съемок	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях
Обрабатывать результаты полевых измерений.	Камеральная обработка всех видов полевых измерений	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на лабораторных и практических занятиях
Составлять и оформлять плано-картографические материалы.	Выполнение контурных и топографических планов и карт	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на лабораторных и практических занятиях
Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.	Создание аналитических сетей сгущения различными способами	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на лабораторных и практических занятиях
Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских работ.	Использование аэро- и космических снимков для создания фотосхем, фотопланов.	Экспертная оценка в рамках текущего контроля на лабораторных и практических занятиях

Васюхник Цырма Нанзатовна

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
Выполнение работ по топографическим съемкам, графическому и
цифровому оформлению результатов**

**основной профессиональной образовательной программы
специальности 21.02.08 Прикладная геодезия**