Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Согласовано
на методической комиссии

Протокол № 8

от «31» мая 2021 г.

Утверждаю
Директор КГБПОУ
«Боготольский техникум транспорта»

А.Ф. Францевич

«31» июня 2021 г.

Рабочая учебная программа

ГЕОДЕЗИЯ

наименование учебной дисциплины /курса/

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

код и наименование специальности СПО по ППССЗ

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования

(уровень, ступень образования)

Срок реализации программы: 1 год

Игнатьева Елена Ивановна

ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Геодезия» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014 г. № 1002

Организация-разработчик: КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Разработчик:
Игнатьева Е.И., мастер производственного обучения КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОДЕЗИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Геодезия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям: 14668 Монтер пути; 18401 Сигналист.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина включена в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;
– производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;
– производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

– основы геодезии;
– основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;
– устройство геодезических приборов

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **84** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **56** часов;
самостоятельной работы обучающегося **28** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**84**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**56**
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего) Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, проработка конспектов лекций, решение задач, подготовка к тестированию, подготовка презентаций.	**28**
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины « Геодезия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы геодезии		**25**	
Тема 1.1 Общие сведения о геодезии	**Содержание учебного материала**	**7**	
	1. Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Земной элипсоид, геоид, Координаты точек земли	1	2
	2. Понятие и виды масштабов. Масштаб, виды масштабов	1	2
	3. Проектирование земной поверхности на плоскость. Проекция на плоскость, проекция относимости	1	2
	4. Виды геодезических съемок. Экерные, буссольные, теодолитные, мензульные, тахеометрические, аэрофотосъемки,	1	2
	5. Единицы мер, применяемых в геодезии. Метр, километр, сантиметр, миллиметр, градусы, промилле, квадратные метры	1	2
	Практическая работа	**2**	
	1. Решение задач на масштабы.	1	
	2. Определение длин отрезков на плане в мерах длины местности и построение заданных отрезков на плане	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Приготовить презентацию по формам и размерам Земли Отработка навыков работы по определению длин линий с использованием линейного и поперечного масштабов Составить таблицу по видам геодезических съемок Приготовить сообщение по метрической системе мер Отработка навыков работы по определению длин линий	**5**	
Тема 1.2 Рельеф местности и его изображение на планах и картах	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1. Основные формы рельефа земной поверхности. Горы. Холмы. Плато. Равнины.	1	2
	2. Способ изображения рельефа на планах и картах. Рельеф, план, карта, крутизне скатов, высотах точек и превышениях	1	2
	3. Горизонтали. Их построение, свойства. Понятие об ориентировании линии. Горизонтали	1	2
	4. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий.	1	2
	5. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами	1	2
	Практическая работа	**3**	
	1. Чтение рельефа по карте (плану) и решение практических задач	1	
	2. Чтение рельефа: определение высот точек, вычисление уклонов и крутизны скатов	1	
	3. Построение продольного профиля и линии заданного	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Приготовить презентацию по формам рельефа	**5**	

	Зарисовать формы рельефа на плане или карте Вычислить уклоны и скаты по картам и планам Определить зависимость дирекционных углов и румбов Построить продольный профиль		
Раздел 2. Теодолитная съемка		**36**	
Тема 2.1 Линейные измерения	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Съемочное обоснование теодолитной съемки. Понятие о государственной геодезической сети. Теодолитная съемка	1	2
	2. Компарирование земляных лент. Подготовка линии к измерению. Компарирование лент рулеток.	1	2
	3. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности.	1	2
	4. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений. Проложение, уклон	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Приготовить сообщение о теодолитной съемке Измерить линии землемерной рейкой по определенным данным Вычислить горизонтальные проложения по заданным параметрам	**3**	
Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов	**Содержание учебного материала**	**7**	
	1. Теодолиты, их типы, марки, устройства. Оптические, механические теодолиты	1	2
	2. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения, теодолитная съемка	1	2
	3. Поверки и юстировки теодолитов. Нитяной дальномер, поверка, юстировка	1	2
	4. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером. Проложение, дальномер	1	2
	Лабораторная работа	**3**	
	1. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом.	1	
	2. Измерение расстояний нитяным дальномером.	1	
	3. Выполнение поверок и юстировок теодолита	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Приготовить презентацию по типам и маркам теодолитов Определить горизонтальное проложение, измеренное дальномером Измерять расстояния нитяным дальномером	**3**	
Тема 2.3. Производство теодолитной съемки	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Цель и назначение теодолитной съемки. Теодолитная съемка. Состав работ.	1	2
	2. Проложение теодолитных ходов, их привязка. Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов, проложение, закрепление точек	1	2
	3. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Абрис, способы съемок	1	2
	Лабораторная работа	**1**	
	1. Определение неприступных расстояний.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить состав работы теодолитной съемки Решить задачу по неприступному расстоянию	**2**	
Тема 2.4	**Содержание учебного материала**	**6**	

Обработка полевых материалов теодолитной съемки	**1. Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов.** Координаты точек, теодолитный ход,	1	2
	2. Прямая геодезическая задача. Проложение, дирекционный угол, координаты точки	1	2
	3. Вычисление приращений, точек, теодолитных ходов и их увязка. Координаты точек, теодолитный ходов, приращение	1	2
	4. Ведомость вычисления координат. Метрические данные, теодолитный ход	1	2
	Лабораторная работа	**2**	
	1. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений.	1	
	2. Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на определение дирекционных углов, румбов и проложений Решение прямой геодезической задачи Заполнить ведомость вычисления координат	**3**	
Тема 2.5 **Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей**	**Содержание учебного материала**	**3**	
	1. Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Координаты точек, теодолитный ход	1	2
	2. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. План	1	2
	Лабораторная работа	**1**	
	Построение плана теодолитной съемки.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить план последовательного нанесения ситуации на план	1	
Раздел 3. **Геометрическое нивелирование**		**22**	
Тема 3.1 **Общие сведения о нивелировании**	**Содержание учебного материала**	**3**	
	1. Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Нивелирование, виды: геометрическое, тригонометрическое, физическое, автоматическое	1	2
	2. Понятие о государственной нивелированной сети. Государственные нивелированные сети и их классность	1	2
	3. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования. Знаки - фундаментальные реперы, рядовые и временные. Тахеометр, теодолит	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Графически изобразить нивелирные знаки	**1**	
Тема 3.2. **Прибора для геометрического нивелирования**	**Содержание учебного материала**	**5**	
	1. Типы и марки нивелиров и их технические характеристики Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам.	1	2
	Практическая работа	**1**	
	Поверки нивелиров	1	
	Лабораторная работа	**3**	
	Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек.	1	
	Выполнение поверок и юстировок нивелиров	1	
	Определение превышений.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить порядок проведения поверки нивелира Решение задач по определению превышений	**2**	

Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1. Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию.	1	2
	2. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные. Пикетный журнал, круговые кривые	1	2
	3. Нивелирование трассы и поперечников. Разбивка главных точек кривой на местности.	1	2
	4. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю	1	2
	Лабораторная работа	**4**	
	Детальная разбивка железнодорожных кривых.	1	
	Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль.	1	
	Обработка журнала нивелирования трассы железной дороги.	1	
	Вычисление проектных элементов трассы по продольному профилю.	1	
	Самостоятельная работа Приготовить сообщение о трассе железнодорожного пути Решение задач по детальной разбивки кривых Изучить содержание журнала нивелирования трассы	**3**	
	Зачет	**1**	
	Всего:	**84**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета геодезии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геодезия»;
- макеты, модели.

Технические средства обучения:

- геодезические приборы и измерительные средства;

Теодолиты: 3Т2КП, 3Т5КП, 4Т15П, 4Т30П.

Нивелиры: 4Н2КЛ, 3Н3КЛ, 3Н5Л, DSZ3, AT-200, AT-24D, B1, B1C, C300, серии AT-6.

Рулетки: РИМ20, РИМ50, Р30Т, PSOT.

Буссоль: БГ-1

Транспортир: ТГ-А

Металлическая линейка

Планиметр: PLANIX5.

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Водолагина, И.Г. Технология геодезических работ: учебник / И.Г. Водолагина, С.Г. Литвинова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 111 с. – ISBN 978-5-906938-37-4.-[Электронный учебник ЭБ УМЦ ЖДТ].

2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

Дополнительные источники:

1. Крейнис З.Л. Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения. Словарь-справочник. 2018.

2. Макеев Ф.И. Тахеометрические таблицы. М.: Недра, 2018.

3. Фокин П.И., Баканова В.В. Таблицы приращений координат. М.: Недра, 2017.

4. Ганьшин В.Н., Хренов Л.С. Таблицы для разбивки круговых и переходных кривых. М.: Недра, 2017.

5. Булеков И.Ф. Таблицы для вычислений прямоугольных координат с контролем. М.: Недра, 2017.

6. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 2017.

7. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, решения задач, тестирования, экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, решение задач, тестирование.
- производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;	
- производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений;	
Знания:	
- основ геодезии;	решение задач, тестирование, зачет
- основных геодезических определений, методов и принципов выполнения топографо-геодезических работ;	выполнение практических и лабораторных занятий, тестирование, зачет
- устройства геодезических приборов.	выполнение лабораторных занятий, тестирование, зачет

5.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1.Выполнять различные виды геодезических съемок; ПК 1.2.Обрабатывать материалы геодезических съемок; ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	– точность и скорость разбивки местности по точкам при геодезических съемках – качество анализа конструктивно-технологических свойств конструкций, исходя из ее служебного назначения; – точность визуальной диагностики состояния пути, рельсов; - точность и грамотность оформления учетной и отчетной документации, технологической документации;	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; самостоятельных работ по темам изучаемой дисциплины.

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	-демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять моменты и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; -оценка эффективности и качества выполнения работы;	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе

	ответственность	
ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для подстановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного роста;	- внедрение и использование информации для эффективного выполнения профессионального и личностного развития	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;	- выполнение поставленных целей с стойкой мотивацией к организации и контролю работ с принятием ответственности на себя	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	-планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности;	-проявление интереса к инновациям в профессиональной области	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе
ОК10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе