

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Региональный железнодорожный техникум»

Рассмотрено
На заседании ПЦК
От «30» 08 2019г.
Председатель ПЦК
Курбацкая А.Л. АЛ

Утверждаю
зам. Директора по УР
В.В. Мелешкова
«30» 08 2019г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ
ИЗЫСКАНИЯХ ПО
РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка

Фонд оценочных средств разработан на основании ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1002 от «13» августа 2014 года и рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

Разработчики: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Региональный железнодорожный техникум»

Авторы: Якушенко В.В., преподаватель высшей категории ГБПОУ РЖТ

Рецензент: Шугалей Г.А. преподаватель ГБПОУ РЖТ

Содержание

Паспорт фонда оценочных средств

1 Общие положения

1.1 Формы контроля и оценивания элементов по рабочей учебной программе профессионального модуля

2 Результаты освоения по рабочей учебной программы профессионального модуля, подлежащие проверке на экзамене квалификационном

2.1 Результат аттестации по профессиональному модулю

2.2 Требования к портфолио

3 Оценка освоения теоретического курса по рабочей учебной программе профессионального модуля

3.1 Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01

3.2 Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02

4 Требования к дифференцированному зачету по учебной практике

4.1 Форма аттестационного листа

5 Структура фонда оценочных средств для экзамена квалификационного

I. Паспорт фонда оценочных средств

II. Задания для экзаменуемого

III. Пакет экзаменатора

Приложение 1 Типовой вариант практической работы по МДК 01.01

Приложение 2 Типовой вариант самостоятельной работы по МДК 01.01

Приложение 3 Типовой вариант домашней контрольной работы

Приложение 4 Тестовые задания по МДК 01.01

Приложение 5 Экзаменационные билеты по МДК 01.01

Приложение 6 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по УП 01.01

Приложение 7 Типовой вариант практической работы по МДК 01.02

Приложение 8 Типовой вариант самостоятельной работы по МДК 01.02

Приложение 9 Типовой вариант домашней контрольной работы 1 по МДК 01.02

Приложение 10 Тестовые задания по МДК 01.02

Приложение 11 Типовой вариант домашней контрольной работы 2 по МДК 01.02

Приложение 12 Вопросы для подготовки к экзамену по МДК 01.02

Приложение 13 Билеты для сдачи экзамена квалификационного по ПМ. 01

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших рабочую учебную программу профессионального ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог для специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего, рубежной контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена квалификационного.

Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

Результатом освоения профессионального модуля является готовность

обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности:

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.

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 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Формой аттестации по рабочей учебной программе профессионального модуля является экзамен квалификационный.

1.1 Формы контроля и оценивания по рабочей учебной программе модуля

Таблица 1

Элементы модуля	Семестр	Формы промежуточной аттестации
МДК 01.01 Технология геодезических работ	4	экзамен
МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог	4,5	экзамен
УП.01	5	дифференцированный зачет
	5	экзамен квалификационный

2. Результаты освоения по рабочей учебной программе профессионального модуля, подлежащие проверке на экзамене квалификационном

2.1. В результате аттестации по рабочей учебной программе профессионального модуля осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результатов
ПК 1.1.Выполнять различные виды геодезических съемок	Точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.	Грамотно выполнять обработку материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбирать оптимальный вариант.
ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	Точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и	Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области

способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	устройства, надзора и технического состояния железнодорожных путей
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений

2.2. Требования к портфолио

Портфолио содержит документы, которые формируются на отделении:

1. Ведомости промежуточной аттестации по МДК.01.01.;
2. Ведомости промежуточной аттестации по МДК.01.02.;
3. Ведомость по учебной практике;
4. Ведомость результатов экзамена квалификационного по ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог .

При анализе портфолио отслеживается уровень сформированности общих и профессиональных компетенций.

Анализ содержания портфолио производится на основании перечисленных документов результаты освоения профессиональных и общих компетенций сводятся в ведомость, что является основанием допуска к экзамену квалификационному.

3. Оценка освоения теоретического курса по рабочей учебной программе профессионального модуля

3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности:

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.

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 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Текущий контроль

1. Типовой вариант практической работы

В результате выполнения практических работ профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения практических работ по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

(Приложения 1)

2. Типовой вариант самостоятельной работы

В результате выполнения самостоятельных работ профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения практической работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

(Приложения 2)

3. Типовой вариант домашней контрольной работы

В результате выполнения домашней контрольной работы профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

3 - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения домашней контрольной работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

(Приложения 3)

Рубежный контроль

1. Тестовые задания

В результате выполнения тестовых заданий по профессиональному модулю обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения тестовых заданий по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

(Приложения 4)

Промежуточный контроль

1. Оценка освоения теоретического курса МДК 01.01 производится в форме экзамена по билетам.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

Формируемые компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

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.

(Приложение 5)

2. Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по учебной

практике УП.01.01 В результате выполнения учебной практики профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

Формируемые компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

(Приложение 6)

3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02

Текущий контроль

1. Типовой вариант практической работы

В результате выполнения практической работы профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения практической работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

(Приложения 7)

2. Типовой вариант самостоятельной работы

В результате выполнения самостоятельных работ профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения самостоятельной работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

(Приложения 8)

3. Типовой вариант домашней контрольной работы 1

В результате выполнения домашней контрольной работы профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения домашней контрольной работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

(Приложения 9)

Рубежный контроль

1. Тестовые задания

В результате выполнения тестовых заданий по профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения тестовых заданий по профессиональному модулю

осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

(Приложение 10)

2. Типовой вариант домашней контрольной работы 2

В результате выполнения домашней контрольной работы профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

3 - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения домашней контрольной работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

(Приложения 11)

Промежуточный контроль

3. Оценка освоения теоретического курса МДК 01.02 производится в форме экзамена.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З -1 устройство и применение геодезических приборов;

З -2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

(Приложение 12)

4.Требования к дифференцированному зачету по учебной практике

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике), а также отчета по учебной практике, в котором указаны виды работ, выполненных обучающимися во время практики, результаты математической и графической обработки полевых материалов.

4.1 Форма аттестационного листа по учебной практике
(заполняется на каждого обучающегося)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

_____ (ФИО)
обучающийся на _____ курсе по специальности _____

успешно прошел учебную практику по профессиональному модулю ПМ

в объеме _____ часов с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

в организации _____

Оценка сформированности ПК через виды и качество выполненных работ

Наименование профессиональных компетенций	Виды работ на учебную практику (по требованию уметь и первичный опыт)	Основные показатели оценки результата ПК	Оценка	
			да	нет
ПК 1.1.Выполнять различные виды геодезических съемок.	1. Теодолитная съемка 2. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги 3. Нивелирование площади 4. Нивелирование существующего железнодорожного пути 5. Способы и производства геодезических разбивочных работ	Умение выполнять различные виды геодезических съемок		
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок	Производить математическую и графическую обработку полевых материалов	Умение обрабатывать материалы геодезических съемок		

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.	Производить разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог	Умение производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог		
---	--	--	--	--

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося, через оценку уровня сформированности ОК во время учебной практики

Наименование компетенций	Основные показатели оценки результатов ОК	Уровень сформированности ОК		
		низкий	средний	высокий
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Проявление интереса к будущей профессии.			
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области организации перевозочного процесса; Выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач			
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	Обнаружение способности принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за			

и нести за них ответственность.	них ответственность			
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Нахождение и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития			
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности			
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения			
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий			
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься	Планирование обучающимся повышения личностного и квалифицированного уровня			

самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации				
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности			

Показатели сформированности компетенций Низкий – воспроизводит Средний – осознанные действия Высокий – самостоятельные действия.
 Заключение: (отражается уровень сформированности ПК и ОК)

Дата «__» _____ 20__

Подпись руководителя практики от техникума
 _____ / ФИО

Подпись руководителя практики от предприятия
 М.П.
 _____ /
 ФИО, должность

5. Структура фонда оценочных средств для экзамена квалификационного

5.1 ПАСПОРТ ФОС

Назначение:

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Таблица 3

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 1.1.Выполнять различные виды геодезических съемок	Точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути.
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.	Грамотно выполнять обработку материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбирать оптимальный вариант
ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	Точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации дорог.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожных пути
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

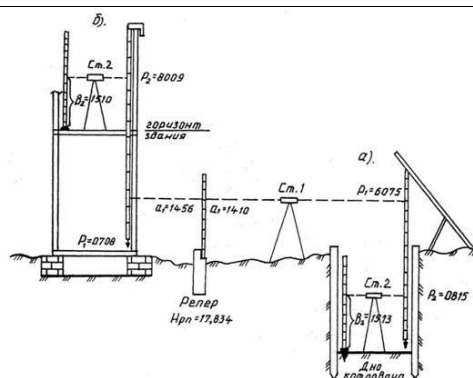
Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.
3. Время выполнения задания – 1 академического часа.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Региональный железнодорожный техникум»

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Региональный железнодорожный техникум»

РАССМОТРЕНО ЦК протокол № от «___» ____ 2019 г. _____ ФИО	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «___» _____ 2019 г
Экзаменационный билет № 1		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2 Обработать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Внимательно прочитайте задание.2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none">1. По исходным данным рисунка определите высоту дна котлована, если высота репера Н_{рп} = 94,56 м		



2. Тяговые расчеты. Силы, действующие на поезда, их полные и удельные значения.

Преподаватель _____

Преподаватель _____

Остальные экзаменационные билеты представлены в приложении 5.

III. Пакет экзаменатора

Пакет экзаменатора		
Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля		
Номер и содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
Экзаменационный билет №1	ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.	Точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути.
	ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок	Грамотно выполнять обработку материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбирать оптимальный вариант.
	ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных	Точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля

	сооружений для строительства железных дорог.	на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог
	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожных пути.
	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений

Условия

1. Количество вариантов заданий для экзаменуемых по числу студентов в группе.
2. Экзамен проводится для каждого студента
3. Выполнение задания:
 - обращение в ходе задания к электронным информационным источникам;
 - рациональное распределение времени на выполнение задания.
4. Время выполнения задания – 1 академический час.

Литература для экзаменуемых:

1. Громов, А. Д. Современные методы геодезических работ [Электронный ресурс] / А. Д. Громов, А. А. Бондаренко. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 140 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58989> — Загл. с экрана
2. . Копыленко, В. А. Изыскания и проектирование железных дорог: учебник / В.А Копыленко.- М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания (обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы;
- получение информации;
- подготовка процесса;
- рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного процесса перед сдачей.

Осуществленный процесс:

Таблица 3

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата	Основание для оценки
ПК1.1.Выполнять различные виды геодезических съемок.	Точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути	Решение практикоориентированного задания
ПК 1.2. Обработать материалы геодезических съемок	Грамотно выполнять обработку материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбирать оптимальный вариант	
ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.	Точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и	

	эксплуатации железных дорог.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожных пути	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений	

Ведомость результатов экзамена квалификационного по ПМ. 01 «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог»

Таблица 5

ФИО студента	Результаты промежуточной аттестации		Результаты практик		Результаты освоения общих компетенций									Результаты освоения профессиональных компетенций			Общий результат
	МДК.01.01	МДК.01.02	учебной	учебной	ОК.01	ОК.02	ОК.03	ОК.04	ОК.05	ОК.06	ОК.07	ОК.08	ОК.09	ПК.1.1	ПК.1.2	ПК.1.3	

Председатель квалификационной комиссии _____

Члены комиссии _____

Приложение 1

Типовой вариант практической работы по МДК 01.01 Технология геодезических работ

В результате выполнения практических работ по профессиональному модулю обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения практической работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

Практические работы № 1–4

Тема: Обработка полевого материала теодолитной съёмки

Теодолитная съёмка выполняется с целью получения ситуационного плана участка местности, составленного по результатам полевых измерений.

Задание

По данным полевым измерениям:

1. Вычислить координаты вершин замкнутого теодолитного хода.
2. Вычислить координаты вершин диагонального хода.
3. Аналитическим способом определить общую площадь участка.
4. Построить и оформить план участка в масштабе 1:2000 на формате А4.

Задание 1

Вычисление координат вершин замкнутого теодолитного хода, таблица 1

Исходные данные:

Для съемки участка местности проложен замкнутый теодолитный ход, рисунок 1.

В замкнутом теодолитном ходе измерены горизонтальные углы полным приёмом, длины линий в прямом и обратном направлениях мерной лентой.

Результаты измерений горизонтальных углов и длин линий для всех вариантов

взять из таблиц 1 и 2 (графы 1, 2, 3, 6).

Дирекционный угол линии 1-2 для каждого обучающегося индивидуально задается преподавателем.

Координаты точки 1 принять равными:

- $X_1 = 0,00$ м;

- $Y_1 = 0,00$ м.

Рисунок 1 – Схема теодолитного хода

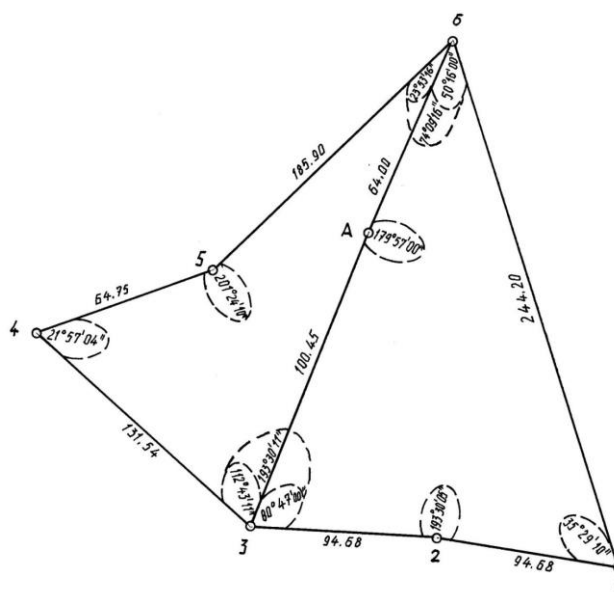


Рисунок 1 – Схема теодолитного хода

Таблица 1 – Ведомость вычисления координат вершин замкнутого теодолитного хода

№ точек	Измеренные углы			Исправленные углы					дирекцион- ные углы	Румбы		Длины линий, м.	Вычисленные приращения, м		Исправленные приращения, м.		Координаты, м.		№ точек
	0	'	"	0	'	"	0	'		название	величина		±Δx	±Δy	±Δx	±Δy	±x	±y	
1	2			3					4	5		6	7	8	9	10	11	12	13
1	35	29	10	35	29	10	35	29					-0,04	-0,02			0,00	0,00	1
									318 ° 58'	СЗ	41° 02'	94,68	+71,42	-62,15	+71,38	-62,17			
2	193	30	05	193	30	05	193	30					-0,04						2
									305 ° 28'	СЗ	54 ° 32'	94,68	+54,94	-77,11	+54,90	-77,13			
3	193	30	11	193	30	11	193	30					-0,05	-0,03			+126,28	-139,30	3
		+	04						291 ° 58'	СЗ	68° 0 2'	131,54	+49,21	-121,99	+49,16	-122,02			
4	21	57	04	21	57	08	21	58					-0,03	-0,02			+175,44	+261,32	4
									90 ° 00'	СВ	90 ° 00'	64,75	0,00	+64,75	-0,03	+64,73			
5	201	24	10	201	24	10	201	24					-0,08	-0,05			+175,41	-196,59	5
									68 ° 36'	СВ	68 ° 36'	185,90	+67,83	+173,08	+67,75	+173,03			
6	74	09	16	74	09	16	74	09					-0,10	-0,06			+243,16	-23,56	6
									174 ° 27'	ЮВ	5 ° 33'	244,20	-243,06	+23,62	-243,16	+23,56			
1																	0,00	0,00	1
												P=815,75	+243,40 -243,06	+261,45 -261,25	+243,19 -243,19	+261,32 -261,32			
													f x =+0,34	f y =+0,20	0	0			

$$\sum \beta_{\text{н}} = 719^{\circ} 59' 56'' \quad \left| \quad \sum \beta_{\text{и}} = 720^{\circ} 00' 00'' = \sum \beta_{\text{н}} + \sum \beta_{\text{в}} = \sum 180^{\circ} 00' 00'' = \sum \beta_{\text{н}} \quad \left| \quad \sum \beta_{\text{в}} = 180^{\circ} (n - 2) \right. \right|$$

Дирекционный угол линии 1-2 α_{12} задается показателем

Координаты вершины 1, принять равными $x_1 = 0,00\text{м}$ $y_1 = 0,00\text{м}$

Пример решение приведен в таблице 1:

Увязка углов хода

1. Значение измеренных углов записать в графу 2 таблица 1
 α_{12}
2. В графу 4 таблицы №1 записать дирекционный угол линии 1-2 –
3. Вычислить практическую сумму углов (гр. 2) по формуле:
$$\Sigma\beta_n = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6 \quad (1)$$

Пример

$$\Sigma\beta_n = 35^{\circ}29'10'' + 193^{\circ}30'05'' + 193^{\circ}30'11'' + 21^{\circ}57'04'' + 201^{\circ}24'10'' + 74^{\circ}09'16'' = 719^{\circ}59'56''$$

4. Вычислить теоретическую сумму углов по формуле:

$$\Sigma\beta_T = 180^{\circ}(n-2) \quad (2)$$

где n – число точек хода.

Пример:

$$\Sigma\beta_T = 180^{\circ}(n-2) = 180^{\circ}(6-2) = 720^{\circ}00'00''$$

5. Вычислить угловую невязку f_{β} по формуле:

$$f_{\beta} = \Sigma\beta_n - \Sigma\beta_T \quad (3)$$

Пример:

$$f_{\beta} = 719^{\circ}59'56'' - 720^{\circ}00'00'' = -0^{\circ}00'04''$$

6. Вычислить допустимую угловую невязку по формуле:

(4)

где $t=l'$ – точность верньера теодолита, n – число точек хода

7. Если, то невязку f_{β} распределяют с обратным знаком поровну на все углы хода. Значение поправок U_{β} записать в графу 2, таблица №1 над значениями углов.

Пример:

В нашем примере невязка $f_{\beta} = -4$ получилась меньше допустимой $f_{\beta\text{доп}} = \pm 3,6''$. Невязку $f_{\beta} = -4$ распределяем на угол при вершине 4 с обратным знаком, т.к. угол 4 заключим между самыми короткими сторонами хода.

8. Проконтролировать правильность вычисления поправок U_{β} по формуле:

$$\Sigma U_{\beta} = -f_{\beta} \quad (5)$$

9. Вычислить исправленные значения углов β испр по формуле:

(6)

10. Записать исправленные значения углов в графу 3 таблица 1 и выполнить контроль вычислений по формуле:

(7)

Пример:

$$\Sigma\beta_{\text{испр}} = 35^{\circ}29'10'' + 193^{\circ}30'05'' + 193^{\circ}30'11'' + 21^{\circ}57'08'' + 201^{\circ}24'10'' + 74^{\circ}09'16'' = 720^{\circ}00'$$

Для того, чтобы выполнить вычисление приращений координат на микрокалькуляторе, избавляются от секунд следующим образом:

Суммируются секунды шести углов:

$$\Sigma = 10'' + 5'' + 11'' + 8'' + 10'' + 16'' = 60'' = 1'$$

и прибавляют 1' к значению угла при вершине 4, т.к. этот угол расположен между короткими сторонами хода, т.е. измерен с наибольшей погрешностью.

Секунды углов остальных вершин отбрасываются.

11. Записать исправленные значения углов в графу 3 таблица 1 и выполнить контроль вычислений по формуле:

(8)

Пример:

$$\Sigma\beta_{\text{испр}} = 35^{\circ}29' + 193^{\circ}30' + 193^{\circ}30' + 21^{\circ}58' + 201^{\circ}24' + 74^{\circ}09' = 720^{\circ}00' = \Sigma\beta_m$$

Вычисление дирекционных углов сторон хода

1. Дирекционные углы линий вычисляют по правилу:

Дирекционный угол последующей линии равен дирекционному углу предыдущей линии плюс 180° , минус горизонтальный угол справа по ходу лежащий, т.е. $\alpha_n = \alpha_0 + 180 - \beta$

α_0 – задается индивидуально для каждого студента (см выше).

Значение дирекционных углов записать в графу 4 таблица 1.

2. Контроль вычислений:

В результате последовательного вычисления дирекционных углов замкнутого полигона должно быть получено значение исходного дирекционного угла α_{12} . В этом случае можно считать, что все дирекционные углы вычислены, верно.

Вычисление румбов

Румбы находят по дирекционным углам на основании зависимостей, приведенных на рис. 2

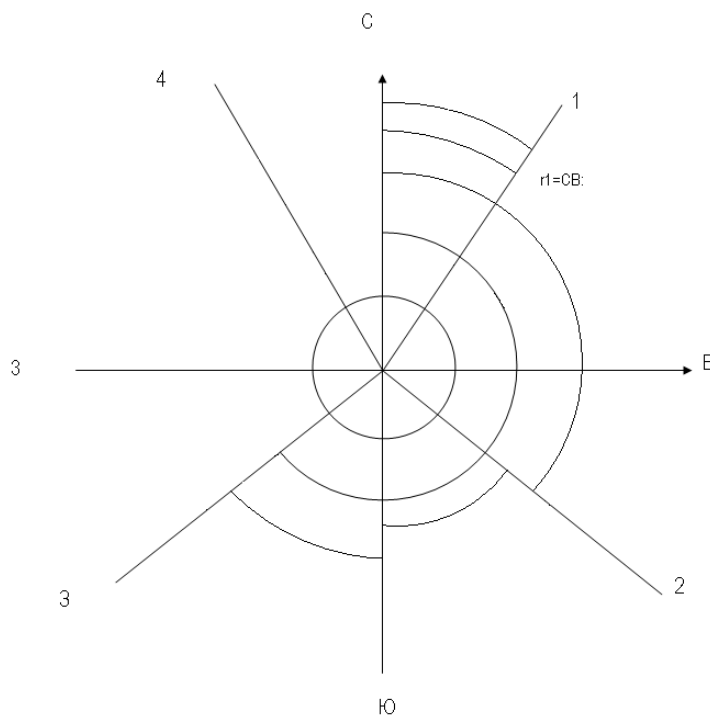


Рисунок 2

Пример

$$r_{12} = \text{СЗ} : 360^0 -_{12} = \text{СЗ}: (360^0 - 318^0 58') = \text{СЗ}: 41^0 02'$$

$$\alpha_{12} = 318^0 58'$$

$$\alpha_{23} = 305^0 28'; r_{23} = \text{СЗ}: (360^0 - 305^0 28') = \text{СЗ}: 54^0 32'$$

$$\alpha_{34} = 291^0 58'; r_{34} = \text{СЗ}: (360^0 - 291^0 58') = \text{СЗ}: 68^0 02'$$

$$\alpha_{45} = 90^0 00'; r_{45} = \text{СВ}: \alpha_{45} = \text{СВ}: 90^0 00'$$

$$\alpha_{56} = 68^0 36'; r_{56} = \text{СВ}: \alpha_{56} = \text{СВ}: 68^0 36'$$

$$\alpha_{61} = 174^0 27'; r_{61} = \text{ЮВ}: (180^0 - \alpha_{61}) = \text{ЮВ}: (180^0 - 174^0 27') = \text{ЮВ}: 5^0 33'$$

Полученные значения румбов записать в графу 5 таблица 1

Вычисление приращений координат

1. Вычислить приращения координат по формулам:

(9)

(10)

где d – длина линий, м (графа 6);

α – дирекционный угол стороны хода (графа 4).

2. Для вычисления приращений координат на микрокалькуляторах необходимо перевести минуты дирекционных углов в десятые и сотые доли градуса.

$$\alpha_{12} = 318^0 58'$$

$$\alpha_{12} = (58 : 60) + 318^0 = 318,97$$

$$\alpha_{23} = 305^0 28'$$

$$\alpha_{23} = (28 : 60) + 305^0 = 305,47$$

$$\alpha_{34} = 291^0 58'$$

$$\alpha_{34}=(58:60)+291^0=291,97$$

$$\alpha_{45}=90^000'=90,0$$

$$\alpha_{56}=68^036'$$

$$\alpha_{56}=(36:60)+68^0=68,6$$

$$\alpha_{61}=174^027'$$

$$\alpha_{61}=(27:60)+174^0=174,45$$

Вычисляют приращения координат на микрокалькуляторе:

Вычисленные приращения координат записывают в таблицу 1, графы 7 и 8

Увязка приращений координат

1. Вычислить невязки в приращениях и f_x и f_y в замкнутом полигоне, как алгебраическую сумму приращений координат по каждой оси

Пример:

$$+\Sigma \Delta x = +243,40\text{м}$$

$$-\Sigma \Delta x_{\text{выч}} = -243,06$$

Вычисляют невязку:

$$f_x = 243,40 - 243,06 = +0,34 \text{ (графа 7)}$$

$$+\Sigma \Delta y = +261,45\text{м}$$

$$+\Sigma \Delta y_{\text{выч}} = -261,25\text{м}$$

Вычисляют неувязку:

$$f_y = 261,45 - 261,25 = +0,20\text{м (графа 8)}$$

2. Вычислить абсолютную линейную невязку f_p хода по формуле:

$$f_p = \sqrt{f_x^2} + \sqrt{f_y^2}$$

Пример:

$$f_p = \sqrt{f_x^2} + \sqrt{f_y^2} = \sqrt{0,34^2 + 0,20^2} = 0,39\text{м}$$

5. Вычислить относительную линейную невязку хода по формуле:

$$\frac{f_p}{-P} = \frac{f_p \cdot f_p}{P \cdot f_p} \quad (12)$$

где P – сумма длин хода

Относительная линейная невязка $\frac{f_p}{P}$ – считается допустимой, если она не превышает:

$$\frac{f_p}{-P} \leq \dots\dots\dots \text{ для местной 1-й категории}$$

$$\frac{f_p}{-P} \leq \frac{1}{1500} \text{ – для местной 2-й категории}$$

$\frac{fp}{-P} \leq \frac{1}{1000}$ – для местной 3-й категории

6. Если $\frac{fp}{-P} < \dots\dots\dots$, то необходимо распределить невязки f_x и f_y , вводя поправки U_x и U_y с обратным знаком в вычисленные значения приращения координат пропорционально длинам сторон в соответствии с формулами:

(13)

где P – сумма длин сторон хода,

d_i – длина стороны хода, для которой вычисляется поправка в приращении Δ

Пример:

Вычисление поправок, приходящихся на каждую сторону хода выполняем в таблице для

$f_x = +0,34$ м $f_y = +0,20$ м

Стороны	Длина, d, м	м	м
1-2	94,68	-0,04	-0,02
2-3	94,68	-0,04	- 0,02
3-4	131,54	-0,05	-0,03
4-5	64,75	-0,03	-0,02
5-6	185,90	-0,08	-0,05
6-1	244,20	-0,10	-0,06
	$P=815,75$	- 0,34	-0,20

$U_x = -0,34: 815,75 \times 94,68 = - 0,04$ м

$U_y = -0,20: 815,75 \times 94,68 = - 0,02$ м

7. Произвести контроль:

8. Записать значение поправок U_x и U_y в графы 7 и 8 таблица 1 над соответствующими значениями приращений координат.

9. Вычислить исправленные значения приращений координат

Пример

$\Delta x_{12} = 71,42 + (-0,04) = +71,38$ м

$\Delta y_{12} = (-62,15) + (-0,02) = - 62,17$

и т.д.

Значения исправленных значений Δx и Δy писать в графы 9 и 10 таблица 1

10. Вычислить сумму исправленных приращений, которая должна быть равна нулю

$\Sigma \Delta x_{\text{испр}} = 0 \quad \Sigma \Delta y = 0$

Пример:

$+\Sigma \Delta x = 243,19$ м

$$-\Sigma \Delta x_{\text{испр}} = -243,19$$

$$\Sigma \Delta x_{\text{испр}} = 243,19 - 243,19 = 0$$

$$+\Sigma \Delta y = +261,32$$

$$-\Sigma \Delta y_{\text{испр}} = -261,32$$

$$\Sigma \Delta y_{\text{испр}} = 261,32 - 261,32 = 0$$

Вычисление координат точек хода

1. Вычислить координаты точек хода

Координата последующей точки хода равна координате предыдущей точки плюс исправленное соответствующее приращение координат (с учетом знаков координат и приращений координат).

Записать координаты в графу 11 таблица 1

$$(-261,32) + 64,73 = -196,59 \text{ м}$$

Записать координаты в графу 12 таблица 1

2. Произвести контроль вычислений координат. Контролем вычислений служат полученные координаты начальной точки хода 1.

Задание 2

Вычисление координат вершин диагонального хода, таблица 2

Исходные данные:

В замкнутом полигоне между 3 и 6 точками хода проложен диагональный ход 3А6.

1. При вершинах 3, А и 6 измерены горизонтальные углы полным приёмом и длины линий 3А и А6, рисунок 1. Значения углов записывают в графу 2, таблица 2, длины линий в графу 6, таблица 2.
2. Дирекционные углы линии $\alpha_{23} = 305^\circ 28'$ и $\alpha_{61} = 174^\circ 27'$ берут их таблицы 1, графа 4 и записывают в таблицу 2, графа 4.
3. Координаты точек 3 и 6 берут из таблицы 1, графы 11 и 12 и записывают в таблицу 2, графы 11 и 12.

Увязка углов хода

1. Вычисляют практическую сумму $\Sigma \beta_n$ измеренных углов
2. Вычисляют теоретическую сумму углов по формуле:

$$\Sigma \beta = \alpha_0 + 180^\circ \times n - \alpha_n$$

где $\alpha_0 = \alpha_{23}$ - дирекционный угол начальной стороны хода;

$\alpha_n = \alpha_{61}$ - дирекционный угол конечной стороны хода;

n - число точек хода.

Пример:

$$\Sigma \beta_t = \alpha_{23} + 180^\circ \times n - \alpha_{61} = 305^\circ 28' + 180 \times 3 - 174^\circ 27' = 311^\circ 01'$$

3. Вычисляют угловую невязку f_β

Пример:

$$f_B = 311^000' - 311^001' = -0^001'$$

4. Вычисляют допустимую угловую невязку

5. Невязка, следовательно, углы измерены верно.

Невязку распределяют в виде подправки $U \beta$ с обратным знаком на угол, который принадлежит только диагональному ходу.

В нашем примере такой точкой является т. А.

Таблица 2 – Ведомость вычисления координат вершин диагонального хода

№ точек	Измеренные углы			Исправленные углы					дирекцион- ные углы	Румбы		Длины линий, м.	Вычисленные приращения, м		Исправленные приращения, м.		Координаты, м.		№ точек
	0	'	"	0	'	"	0	'		название	величина		±Δx	±Δy	±Δx	±Δy	±x	±y	
1	2			3					4	5		6	7	8	9	10	11	12	13
2																			
									305°28'										
3	80	47	00	80	47	00	80	47					-0,01	+0,05			+126,28	-139,30	
		+1							44°41'	СВ	44°41'	100,45	+71,42	+70,63	+71,41	+70,68			
A	179	57	00	179	58	99	179	58					-0,01	+0,03			+197,69	-68,62	
									44°43'	СВ	44°43'	64,00	+45,48	+45,03	+ 45,47	+ 45,06			
6	50	16	00	50	16	00	50	16									+243,16	-23,56	
									174°27'										
1																			
	311	00	00									P=16 4,45	ΣΔx _н	ΣΔy _н			ΣΔx _т = 243,16- -126,28= =+116,8 8	ΣΔy _т =y 6 -y 3 = =(-23,56)- -(- 139,30)= =+115,7	
$\Sigma \beta_{\text{т}} = \alpha_0 + 180^\circ \times n - \alpha_n =$ $305^\circ 28' + 180^\circ \times 3 -$ $174^\circ 27' = 671^\circ 01' -$ $360^\circ = 311^\circ 01'$ $f_{\text{доп}} = \pm 2 \times t' \sqrt{n} =$ $\pm 2 \times 1 \sqrt{3} = \pm 3,4$												+116,90	+115,66						
												ΣΔx _т	ΣΔy _т	ΣΔx _н	ΣΔy _н				
												+116,88	+115,74	+116,88	+115,74				
												f x =+0,02	f y = -0,08						

--

--	--	--	--	--	--	--

Пример:

Поправку $U_n=+1'$ распределяют на угол при вершине А и записывают в графе 2, таблица 2 над углом 2.

6. Вычисляют исправленные углы (графа 3) с учетом поправки по формуле:

$$\beta_A^{\text{испр}} = \beta_A - U_n$$

Пример:

$$\beta_A^{\text{испр}} = 179^057' + 0^001' = 179^058'$$

7. Вычислить исправленную сумму углов (графа 3, таблица 2), которая должна быть равна $\Sigma\beta_T$

Пример:

$$\Sigma \beta^{\text{испр}} = 80^047' + 179^058' + 50^016' = 311^001' = \Sigma\beta_T$$

Вычисление дирекционных углов

1. Дирекционные углы вычисляют по формуле:

$$\alpha_n = \alpha_0 + 180^0 - \beta$$

Пример:

$$\alpha_{3A} = \alpha_{23} + 180^0 - \beta_{23A}^{\text{испр}} = 30^0528' + 180^0 - 80^047' = 404^041' - 360^0 = 44^041'$$

Значения дирекционных углов записать в таблицу 1, графа 4.

2. Контролем правильности вычислений дирекционных углов, является определение конечного дирекционного угла α_n , который должен совпасть с заданным значением дирекционного угла $\alpha_{61} = 174^027'$

Пример

$$\alpha_{61} = \alpha_{A6} + 180 - \beta_{A61}^{\text{испр}} = 44^043' + 180^0 - 50^016' = 174^027'$$

что равно исходному дирекционному углу α_{61}

Вычисление румбов

Пример:

$$\alpha_{3A} = 44^041'; r_{3A} = \text{СВ}; \alpha_{3A} = \text{СВ}; 44^041'$$

$$\alpha_{A6} = 44^043'; r_{A6} = \text{СВ}; \alpha_{A6} = \text{СВ}; 44^043'$$

Полученные значения румбов записывают в таблицу 2, графа 5

Вычисление приращений координат

Для вычисления приращений координат на микрокалькуляторе переводят минуты дирекционных углов в десятые и сотые доли градуса.

$$\alpha_{3A} = 44^{\circ}41'$$

$$\alpha_{3A} = (41 : 60) + 44^{\circ} = 44,68$$

Вычисляют приращения координат

Значения приращений координат записывают в таблицу 2, графы 7 и 8.

Увязка приращений координат

1. Вычислить невязки f_x и f_y в приращениях координат по осям x и y , где практические суммы приращений координат (графы 7 и 8, таблица 2)

$$\Sigma \Delta x = x_{\text{кон}} - x$$

$$\Sigma \Delta y = y_{\text{кон}} - y$$

– теоретические суммы приращений координат (графы 11 и 12, таблица 2)

$x_{\text{кон}}$; $x_{\text{нач}}$ – абсциссы конечной 6 и начальной 3 точек хода.

$y_{\text{кон}}$; $y_{\text{нач}}$ – ординаты конечной 6 и начальной 3 точек хода.

Пример

$$\Sigma \Delta x = 71,42 + 45,48 = +116,90 \text{ (графа 7, таблица 2)}$$

$$\Sigma \Delta y = 70,63 + 45,03 = 115,66 \text{ (графа 8, таблица 2)}$$

$$\Sigma \Delta x = x_6 - x_3 = 243,16 - 126,28 = +116,88 \text{ м (графа 11, таблица 2) (графа 12, таблица 2)}$$

Вычисляют невязки.

2. Вычисляют абсолютную линейную невязку f
3. Вычислить относительную линейную невязку хода
4. невязки f_x и f_y распределяют в виде поправок с обратным знаком пропорционально длинам, которые определяем по формулам:

$$U_{xi} = P_x \times d$$

$$U_{yi} = P_y \times d$$

Пример:

Стороны	Длина d_i , м	$U_{xi} = d_i \cdot P_x$, м	$U_{yi} = d_i \cdot P_y$, м
3-А	100,45	-0,01	+0,05
А-6	64,00	-0,01	+0,03

	P = 164,45		
--	------------	--	--

5. Произвести контроль
6. Записать значения поправок U_x и U_y в графы 7 и 8 таблица 2 над соответствующими значениями приращений координат.
7. Вычислить исправленные приращения координат

Значения исправленных значений $\Delta x_{испр}$ и $\Delta y_{испр}$ записать в графы 9 и 10 таблица 2.

8. Вычислить сумму $\Delta x_{испр}$ и $\Delta y_{испр}$ и провести контроль вычислений

Вычисление координат точек

1. Вычислить координаты точек
значения координат записать в графы 11 и 12 таблица 2
2. Произвести контроль вычислений. Контролем вычислений служат полученные координаты известной точки 6:

Задание 3

Исходные данные:

Площадь участка вычислить аналитическим способом по известным координатам вершин (таблица 1, графы 11 и 12) с применением формул, приведенных в таблицах. Для контроля площадь участка вычислить дважды.

x_n	Числовые значения x_n	$y_{n+1} - y_{n-1}$	Числовые значения $y_{n+1} - y_{n-1}$	$x_n(y_{n+1} - y_{n-1})$	Числовые значения $x_n(y_{n+1} - y_{n-1})$
x_1	0,00	$y_2 - y_6$	-38,61	$x_1(y_2 - y_6)$	0,00
x_2	+71,38	$y_3 - y_1$	-139,30	$x_2(y_3 - y_1)$	-9943,23
x_3	+126,28	$y_4 - y_2$	-199,15	$x_3(y_4 - y_2)$	-25148,66
x_4	+175,44	$y_5 - y_3$	-57,29	$x_4(y_5 - y_3)$	-10050,96
x_5	+175,41	$y_6 - y_4$	+237,76	$x_5(y_6 - y_4)$	+41705,48
x_6	+243,16	$y_1 - y_5$	+196,59	$x_6(y_1 - y_5)$	+47802,82

Контроль $\sum + 434,35$ $2S=44365,45$ м²

$\sum - 434,35$

0

$S=22182,73$ м²

y_n	Числовые значения y_n	$x_{n-1} - x_{n+1}$	Числовые значения $x_{n-1} - x_{n+1}$	$y_n(x_{n-1} - x_{n+1})$	Числовые значения $y_n(x_{n-1} - x_{n+1})$
y_1	0,00	$x_6 - x_2$	+171,78	$y_1(x_6 - x_2)$	0,00
y_2	-62,17	$x_1 - x_3$	-126,28	$y_2(x_1 - x_3)$	+ 7850
y_3	-139,30	$x_2 - x_4$	-104,06	$y_3(x_2 - x_4)$	+14495,56
y_4	-261,32	$x_3 - x_5$	-49,13	$y_4(x_3 - x_5)$	+1283865
y_5	-196,59	$x_4 - x_6$	-67,72	$y_5(x_4 - x_6)$	+13313,07
y_6	-23,56	$x_5 - x_1$	+175,41	$y_6(x_5 - x_1)$	- 4132

Контроль $\sum + 347,19$ $2S=44365,45$ м²

$\sum - 347,19$

0

$S=22182,73$ м

Задание 4

Исходные данные:

Построить план участка теодолитной съёмки в масштабе 1:2000.

Построение плана по материалам теодолитной съёмки выполняется следующей последовательности:

1. Определяют размеры формата для построения плана.
2. Строят координатную сетку.
3. Наносят по координатам точки теодолитного хода.
4. Наносят ситуацию.
5. Оформляют надписи.

Пример:

1. Определяют протяженность участка с севера на юг

по оси X

где x_b – наибольшая координата по оси X;

где x_m – наименьшая координата по оси X.

- с запада на восток по оси Y

где y_b – наибольшая координата по оси Y ;

y_m – наименьшая координата по оси Y в масштабе 1:2000.

по оси $X \approx 130$ мм

по оси $Y \approx 140$ мм

Принимают для построения полигона в масштабе 1:2000 бумагу формата А4.

2. Строят координатную сетку 5х5 см (в натуральном измерении 100х100 м).

3. Наносят точки теодолитного хода по вычисленным координатам (таблица 1, графы 11 и 12; таблица 2, графы 11 и 12).

4. Наносят ситуацию в соответствии с действующими условными топографическими знаками.

5. Оформляют надписи. Образец оформления плана приведен на рисунке 3

План, выполненный карандашом, обводят черной капиллярной ручкой.

К сдаче представить следующие материалы:

- схематический чертёж теодолитных ходов с нанесением средних углов и горизонтальных проложений линий,
- ведомость вычислений координат замкнутого теодолитного хода,
- ведомость вычисления координат разомкнутого теодолитного хода,
- ведомость вычисления площадей,
- план полигона.

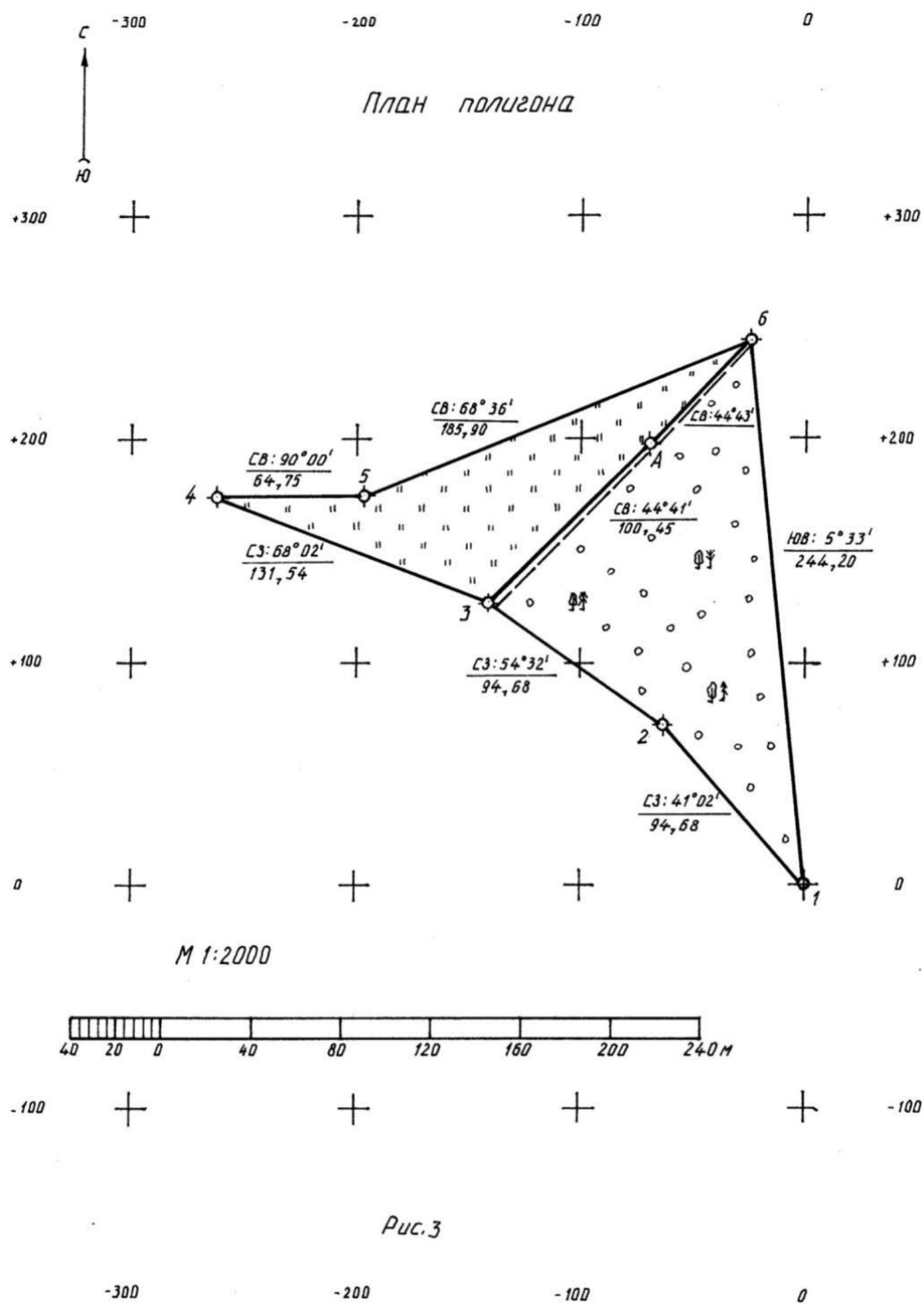


Рисунок 3 – План полигона

Вопросы для самопроверки

1. Укажите цель выполнения теодолитной съемки.
2. Объясните порядок вычисления горизонтальных углов.

3. Запишите формулы, по которым вычисляют угловую и допустимую угловую невязку в замкнутом теодолитном ходе и в диагональном ходе. Распределите угловую невязку.
4. Напишите формулу вычисления дирекционного угла последующей линии. Объясните Контроль вычисления дирекционных углов в замкнутом и разомкнутом (диагональном) ходах.
5. Объясните зависимость между румбами и дирекционными углами.
6. Назовите формулы вычисления приращений координат. Проставьте знаки приращений координат.
7. Вычислите невязки в приращениях координат для замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов и определите их допустимые значения.
8. Вычислите поправки в приращения координат.
9. Произведите контроль увязки приращений координат в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах.
10. Назовите формулы вычисления координат точек. Выполните контроль вычислений.
11. Объясните порядок вычисления площади участка аналитическим способом.
12. Расскажите правила построения и оформления ситуационного плана.

Приложение 2

Типовой вариант самостоятельной работы по МДК 01.01 Технология геодезических работ

В результате выполнения самостоятельных работ по профессиональному модулю обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения самостоятельной работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

Самостоятельная работа № 1

Тема: Вынос в натуру проектных отметок точек

Задание: По заданным проектным отметкам дна лотка Н^{пр} 1 и кордонного камня моста Н^{пр} 2 от репера Р п1 произвести вынос проектных отметок в натуру. Проектные отметки дна лотка и кордонного камня моста задаются в таблице по варианту. Необходимо так подобрать задний отсчёт (практически

– установить нивелир), чтобы с одной станции можно было выставить две проектные отметки, т. е. определить (установить по рейке) передние отсчёты в соответствии с заданными проектными отметками дна лотка и кордонного камня.

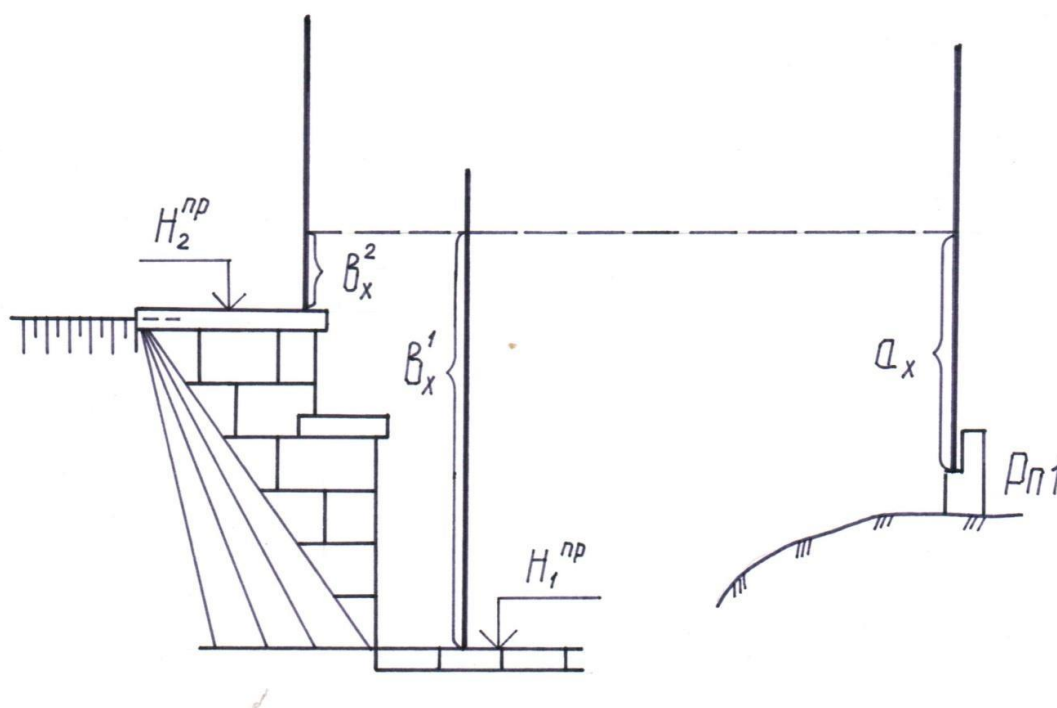


Рисунок 1

Таблица 1 - заданий по вариантам для выноса в натуру проектных отметок точек

№ варианта	Отметка Р п1	Н ^{np} 1	Н ^{np} 2
1	73,140	72,040	74,240
2	65,250	64,150	66,350
3	57,360	52,260	58,460
4	48,430	47,330	49,530
5	33,560	32,460	34,660
6	26,830	25,730	27,930
7	37,240	36,140	38,340
8	45,670	44,570	46,770
9	25,000	23,900	26,100
10	30,150	29,050	31,250
11	42,360	41,260	43,460
12	54,780	54,680	55,880
13	68,470	67,370	69,570
14	75,630	74,530	76,730

15	83,650	82,650	84,859
16	91,570	90,470	92,670
17	86,420	85,320	87,520
18	78,140	77,040	70,240
19	70,250	69,150	71,350
20	62,360	57,260	63,460
21	53,430	53,330	54,530
22	38,560	37,460	39,660
23	31,830	30,730	32,930
24	42,240	41,140	43,340
25	50,670	49,570	51,770
26	30,000	28,900	31,100
27	73,470	72,370	74,570
28	80,630	79,530	81,730
29	88,750	87,650	89,850
30	96,570	95,470	97,670

Контрольные вопросы:

1. Объясните, какие геодезические работы выполняют при восстановлении и закреплении трассы?
2. Расскажите, как вынести на местности точку заданного уклона?
3. Объясните, в какой последовательности разбивают линию с заданным проектным уклоном с помощью нивелира?
4. Расскажите, в каком порядке восстанавливают ось трассы?

Пример решения задачи:

Дано: Проектная отметка дна лотка Н пр 1 = 75,140 м, проектная отметка кордонного камня моста Н пр 2 = 77,340 м, отметка репера Н рп1 = 76,240 м.

Решение:

Из рисунка 1 следует, что превышение кордонного камня над репером равно

$$1) \text{ Н пр 2} - \text{Н рп1} = 77,340 - 76,240 = + 1,100 \text{ м} = 1100 \text{ мм.}$$

Следовательно, для того, чтобы можно было выставить проектную отметку кордонного камня, задний отсчёт a_x нужно принять большим 1100 мм, т. е. $a_x > 1100$ мм.

Принимаем $a_x = 1500$ мм.

2) Вычисляем горизонт инструмента

$$\text{ГИ} = \text{Н рп1} + a_x = 76,240 + 1,500 = 77,740 \text{ м.}$$

3) Передний отсчёт на дно лотка равен

$$b_x^1 = \text{ГИ} - \text{Н пр 1} = 77,740 - 75,140 = 2,600 \text{ м} = 2600 \text{ мм.}$$

4) Передний отсчёт на кордонный камень моста равен

$$b_x^2 = \text{ГИ} - \text{Н пр 2} = 77,740 - 77,340 = 0,400 \text{ м} = 400 \text{ мм.}$$

Самостоятельная работа №2

Тема: Геодезические работы при строительстве малых искусственных сооружений.

Задание:

Дано: По исходным данным рисунка 1 и таблицы 1 определить высоту дна котлована и монтажного уровня здания. Выполнить поясняющую схему с указанием цифровых исходных данных и результатов расчетов.

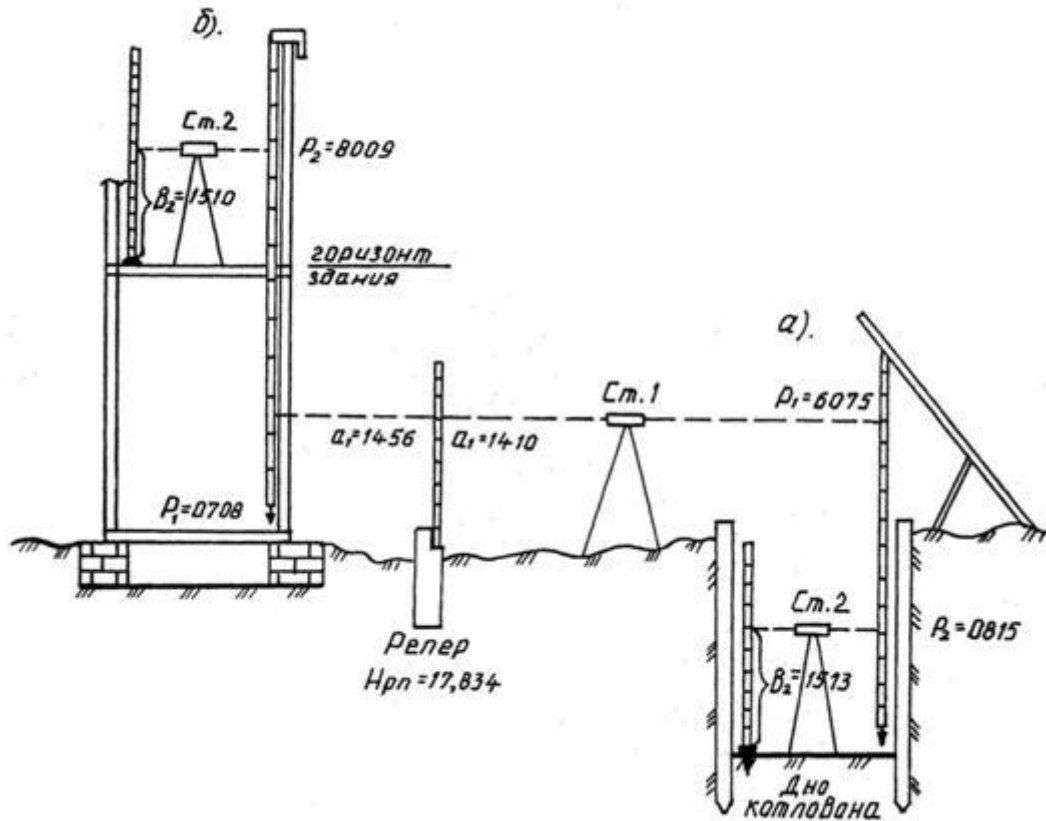


Рис. 1

Контрольные вопросы:

1. Расскажите о порядке выноса на местности точек с заданной проектной высотой?
2. Объясните, какими приемами пользуются при передаче проектных высот на дно котлована?
3. Расскажите, как передать проектную высоту на высокие части сооружения?

Таблица 2 – заданий по вариантам для определения высот дна котлована и монтажного горизонта здания

№ задач	Дно котлована				Р _{н1} , м	Монтажный горизонт здания			
	Отсчёты по рейкам и рулеткам, мм					Отсчеты по рейкам и рулеткам, мм			
	α 1	P1	P2	b 2		α 1	P1	P2	b 2
1.	1482	6482	0937	1505	95,308	1521	0954	8619	1561
2.	1433	7433	0765	1438	83,347	1502	0836	8542	1533
3.	1412	6412	0615	1535	77,075	1458	0708	8416	1515
4.	1395	7395	0612	1521	61,725	1425	0673	8095	1519
5.	1533	7533	1046	1395	57,521	1424	1057	9078	1574
6.	1525	8525	1035	1407	39,677	1492	1048	8913	1542
7.	1505	6505	1024	1442	49,818	1487	1095	8803	1583
8.	1471	7471	1077	1453	36,374	1533	1084	8791	1521
9.	1468	7468	1063	1495	48,228	1548	0996	8687	1513
10.	1457	7457	0956	1517	53,173	1567	0941	8553	1566
11.	1443	1443	0842	1524	44,027	1584	0803	8435	1553
12.	1428	6428	0737	1531	31,413	1437	0785	8364	1548
13.	1404	6404	0624	1553	62,336	1403	0721	8277	1533
14.	1386	7482	0575	1547	35,274	1428	0683	8124	1527
15.	1410	7433	0815	1513	54,834	1456	0708	8009	1510
16.	1462	6487	0917	1485	75,555	1505	0737	9418	1682
17.	1455	6438	0785	1458	43,154	1471	0624	8277	1533
18.	1435	6297	0635	1555	51,100	1382	0977	9385	1412
19.	1375	6365	0592	1501	1,177	1473	0865	8013	1395
20.	1555	7033	1066	1415	61,988	1482	0715	9958	1433
21.	1595	7073	1196	1455	57,596	1375	0656	8845	1505
22.	1485	6825	1004	1402	33,459	1333	1006	8734	1775
23.	1461	6723	1067	1443	41,267	1425	1135	7763	1671
24.	1508	6647	1103	1535	69,732	1500	1124	9657	1568
25.	1477	6592	0996	1527	54,432	1371	0877	7502	1407
26.	1398	6299	0707	1511	61,190	1408	0963	8229	1493
27.	1413	6225	0634	1563	68,756	1357	1076	7205	1528
28.	1366	6107	0555	1527	33,567	1543	1096	8137	1704
29.	1430	6095	0835	1533	49,223	1488	1104	9045	1682
30.	1432	6045	0785	1483	74,259	1304	1007	7085	1533

Пример решения задачи:

Решение:

Определяем:

1) Высоту дна котлована

$$H_k = H_{rp} + \alpha_1 - (P_1 - P_2) - v_2 = 17,834 + 1,410 - (6,075 - 0,815) - 1,513 = 12,471 \text{ м}$$

2) Высоту монтажного горизонта здания

$$H_m = H_{rp} + \alpha_1 + (P_2 - P_1) - v_2 = 17,834 + 1,456 + (8,009 - 0,708) - 1,510 = 25,081 \text{ м}$$

Типовой вариант домашней контрольной работы по
МДК 01.01 Технология геодезических работ

В результате выполнения домашней контрольной работы профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения домашней контрольной работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

Тема: Составление топографического плана по результатам
Геометрического нивелирования по квадратам.
Геодезические расчёты при вертикальной планировке

ЗАДАНИЕ:

1. По данным схемы нивелирования, рисунок 1, составьте план нивелирования строительной площадки в горизонталях в масштабе 1 : 500 с высотой сечения рельефа 0,5 м.
2. Выполните проектирование строительной площадки под горизонтальную плоскость. Составьте картограмму земляных масс, подсчитайте объем земляных работ.

1.1 Исходные данные

На местности разбита сетка квадратов со стороной 20 м. Нивелирование произведено с одной станции. Отсчеты по рейке записаны на схеме нивелирования, рисунок 1. Вершина квадрата А1 опирается на репер, отметка которого вычисляется индивидуально каждым студентом.

Отметка репера вычисляется по формуле:

$$H_{rp} = 50,600 + N, (1)$$

где N- порядковый номер в классном журнале (очная форма обучения).

Методические указания по решению и оформлению практической работы:

1. Составление нивелирного плана строительной площадки

Схема нивелирования

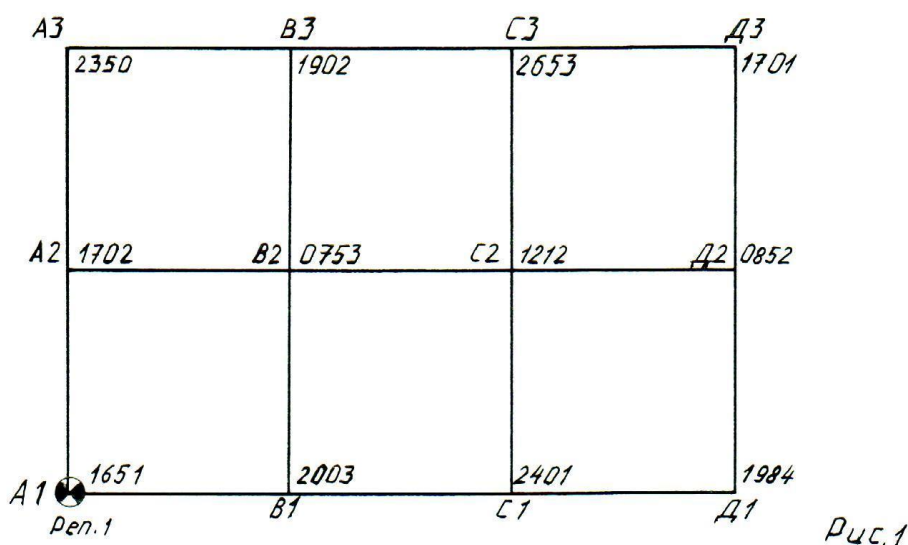


Рисунок – 1 Схема нивелирования

Вычисляем отметку репера по формуле:

$$H_{\text{рп}} = 50,600 + N,$$

В нашем примере $N=5$.

$$H_{\text{рп}} = 50,600 + 5 = 55,600 \text{ м.}$$

1. 2 Вычисление отметок вершин

Отметки вершин вычисляем через горизонт инструмента, определяемый по формуле :

$$ГИ = H_{\text{рп}} + a_{\text{ч}} \quad (2)$$

$$ГИ = 55,600 + 1,651 = 57,251 \text{ м.},$$

где $H_{\text{рп}}$ - известная отметка репера,

$a_{\text{ч}}$ - черный отсчет на репер.

Отметки вершин квадратов вычисляем по формуле:

$$H = ГИ - c, \quad (3)$$

где c – отсчет на вершину квадрата.

$$H_{A1} = H_{\text{рп}} = 55,600 \text{ м.}$$

$$H_{B1} = 57,251 - 2,003 = 55,248 \text{ м.}$$

$$H_{C1} = 57,251 - 2,401 = 54,850 \text{ м.}$$

$$H_{D1} = 57,251 - 1,984 = 55,267 \text{ м.}$$

$$H_{A2} = 57,251 - 1,702 = 55,549 \text{ м.}$$

$$H_{B2} = 57,251 - 0,753 = 56,498 \text{ м.}$$

$$H_{C2} = 57,251 - 1,212 = 56,039 \text{ м.}$$

$$H_{D2} = 57,251 - 0,852 = 56,399 \text{ м.}$$

$$H_{A3} = 57,251 - 2,350 = 54,901 \text{ м.}$$

$$H_{B3} = 57,251 - 1,902 = 55,349 \text{ м.}$$

$$H_{C3} = 57,251 - 2,653 = 54,598 \text{ м.}$$

$$H_{D3} = 57,251 - 1,701 = 55,550 \text{ м.}$$

Отметки всех вершин записываем с точностью до 1см на схему нивелирования, рисунок 2.

1.3 Построение плана строительной площадки

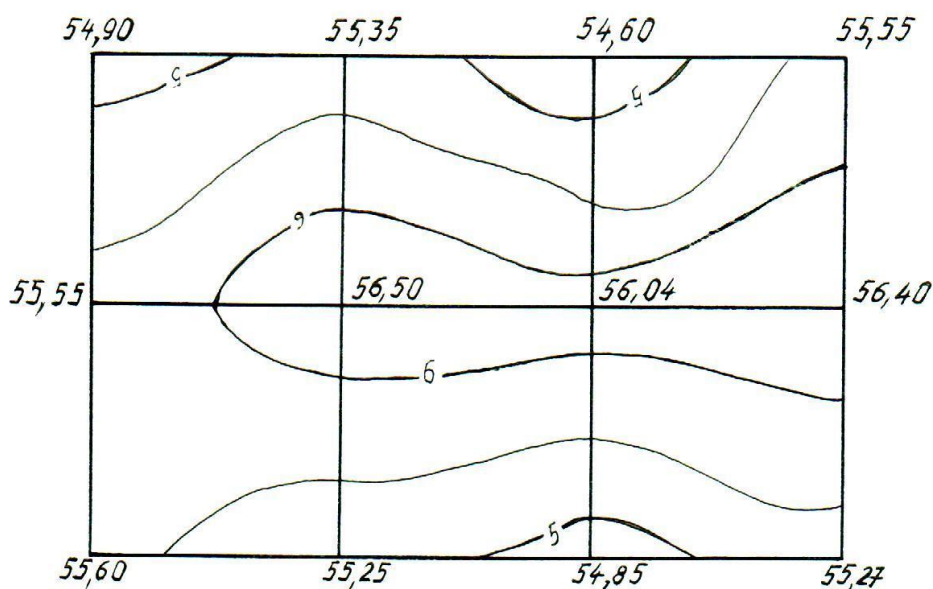
На листе ватмана размером 20×20 см в масштабе 1:500 строим сетку квадратов со стороной 20 м. На план наносим номера и отметки всех точек, округляя отметки до сотых долей метра. По отметкам вершин квадратов строим горизонтالي методом графической интерполяции с высотой сечения рельефа 0,5 м.

После построения плана его обводят ручкой разными цветами:

линии сетки и отметки вершин – синей, горизонтали и их отметки –

коричневой. Отметки горизонталей подписывают в разрыве линий. Все остальное обводят черным цветом.

План строительной площадки



Масштаб 1:500

Высота сечения рельефа 0,5 м

Рис. 2

Рисунок - 2 План строительной площадки

2. Проектирование строительной площадки под горизонтальную плоскость

2.1 Вычисление отметки проектной горизонтальной плоскости

Отметку проектной плоскости $H_{пр}$ вычисляем по формуле:

$$H_{пр} = \frac{\sum_{i=1}^n H_{ср.ч} : 1}{n} \quad (4)$$

$$H_{ср.ч} = \frac{\sum_{i=1}^n H_i : 1}{4}$$

где $H_{ср.ч}$ – средняя чёрная отметка, вычисленная для каждого квадрата;

n – число квадратов;

H_i – отметка вершины квадрата.

$$H_{ср.ч} = \frac{55,60 + 55,25 + 55,55 + 56,50}{4} = 55,73 \text{ м}$$

$$H_{ср.ч} = \frac{55,25 + 54,85 + 56,50 + 56,04}{4} = 55,66 \text{ м}$$

$$H_{ср.ч} = \frac{54,85 + 55,27 + 56,04 + 56,40}{4} = 55,64 \text{ м}$$

$$H_{\text{ср. ч}} = \frac{55,55+56,50+54,90+55,35}{4} = 55,58\text{м}$$

$$H_{\text{ср. ч}} = \frac{56,50+56,04+55,35+54,60}{4} = 55,62\text{м}$$

$$H_{\text{ср. ч}} = \frac{55,04+56,40+54,60+55,55}{4} = 55,65\text{м}$$

$$H_{\text{пр.}} = \frac{55,73+55,66+55,58+55,62+55,65}{6} = 55,65\text{м}$$

Контроль вычислений проектной отметки производим по формуле:

$$H_{\text{пр}} = \frac{\Sigma H_1 + 2\Sigma H_2 + \Sigma H_4}{4n} \quad (6)$$

где H_1 – отметка, характерная только для одной вершины квадрата;

H_2 – отметка вершины общая для двух квадратов;

H_4 – отметка вершины общая для четырех квадратов;

n - число квадратов.

$$\Sigma H_1 = 55,60 + 55,27 + 54,90 + 55,55 = 221,32 \text{ м};$$

$$\Sigma H_2 = 55,25 + 54,85 + 55,55 + 56,40 + 55,35 + 54,60 = 332,00 \text{ м}$$

м;

$$\Sigma H_4 = 56,50 + 56,04 = 112,54 \text{ м.}$$



Рис. 3

Рисунок – 3 Схема нивелирования

Вычисляем отметку проектной плоскости

$$H_{\text{пр}} = \frac{221,32 + 2 \cdot 332,00 + 4 \cdot 112,54}{4 \cdot 6} = 55,65\text{м}$$

2.2 Составление картограммы земляных масс и вычисление рабочих отметок

Картограмму земляных масс, рисунок 4, составляют на миллиметровой бумаге в масштабе 1 :500. Сторона квадрата равна 20 м.

Рабочие отметки вычисляем по формуле:

$$h_{\text{раб}} = H_{\text{пр}} - H_{\text{и}}, \quad (7)$$

где $H_{\text{пр}}$ – проектная отметка горизонтальной плоскости;

$H_{\text{и}}$ – отметка вершины квадратов.

$$h_{\text{раб A1}} = 55,65 - 55,60 = + 0,05 \text{ м.}$$

$$h_{\text{раб B1}} = 55,65 - 55,25 = + 0,40 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб C1}} = 55,65 - 54,85 = + 0,80 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб Д1}} = 55,65 - 55,27 = + 0,38 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб A2}} = 55,65 - 55,55 = + 0,10 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб B2}} = 55,65 - 56,50 = - 0,85 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб C2}} = 55,65 - 56,04 = - 0,39 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб Д2}} = 55,65 - 56,40 = - 0,75 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб A3}} = 55,65 - 54,90 = + 0,75 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб B3}} = 55,65 - 55,35 = + 0,30 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб C3}} = 55,65 - 54,60 = + 1,05 \text{ м,}$$

$$h_{\text{раб Д3}} = 55,65 - 55,55 = + 0,10 \text{ м.}$$

Рабочая отметка имеет знаки : плюс и минус. Плюс указывает на то, что в данном месте необходимо выполнить подсыпку грунта (насыпь), знак минус указывает на выемку грунта.

Рабочие отметки красным цветом выписываем на картограмму земляных масс около соответствующих вершин с точностью до 1 см (т. е. до сотых долей метра). Для тех сторон квадрата, где рабочие отметки имеют разные знаки, определяем расстояние до точек нулевых работ по формулам:

$$X = \frac{|h_{1\text{раб}}|}{|h_{1\text{раб}}| + |h_{2\text{раб}}|} \cdot d \quad (8)$$

$$Y = \frac{|h_{2\text{раб}}|}{|h_{1\text{раб}}| + |h_{2\text{раб}}|} \cdot d \quad (9)$$

де $h_{1\text{раб}}$ – плюсовая рабочая высота,

$h_{2\text{раб}}$ – минусовая рабочая высота,

d - горизонтальное расстояние между точками (равно стороне квадрата $d = 20 \text{ м}$).

Сторона квадрата A2-B2

$$X = \frac{0,10}{0,10+0,85} \cdot 20 = 2,1\text{м}$$

$$Y = \frac{0,85}{0,10+0,85} \cdot 20 = 17,9\text{м}$$

Контроль: $2,1 + 17,9 = 20,00 \text{ м.}$

Сторона квадрата В2-В3

$$X = \frac{0,30}{0,30+0,85} \cdot 20 = 5,2\text{м}$$

$$Y = \frac{0,85}{0,30+0,85} \cdot 20 = 14,8\text{м}$$

Контроль: $5,2 + 14,8 = 20,00 \text{ м.}$

Сторона квадрата В1- В2

$$X = \frac{0,40}{0,40+0,85} \cdot 20 = 6,4\text{м}$$

$$Y = \frac{0,85}{0,40+0,85} \cdot 20 = 13,6\text{м}$$

Контроль: $6,4 + 13,6 = 20,00 \text{ м.}$

Сторона квадрата С2- С3

$$X = \frac{1,05}{1,05+0,39} \cdot 20 = 14,6\text{м}$$

$$Y = \frac{0,39}{1,05+0,39} \cdot 20 = 5,4\text{м}$$

Контроль: $14,6 + 5,4 = 20,00 \text{ м.}$

Сторона квадрата С1- С2

$$X = \frac{0,80}{0,80+0,39} \cdot 20 = 13,4\text{м}$$

$$Y = \frac{0,39}{0,80+0,39} \cdot 20 = 6,6\text{м}$$

Контроль: $13,4 + 6,6 = 20,00 \text{ м.}$

Сторона квадрата Д1- Д2

$$X = \frac{0,38}{0,38+0,75} \cdot 20 = 6,7\text{м}$$

$$Y = \frac{0,75}{0,38+0,75} \cdot 20 = 13,3\text{м}$$

Контроль: $6,7 + 13,3 = 20,00 \text{ м.}$

Сторона квадрата Д2- Д3

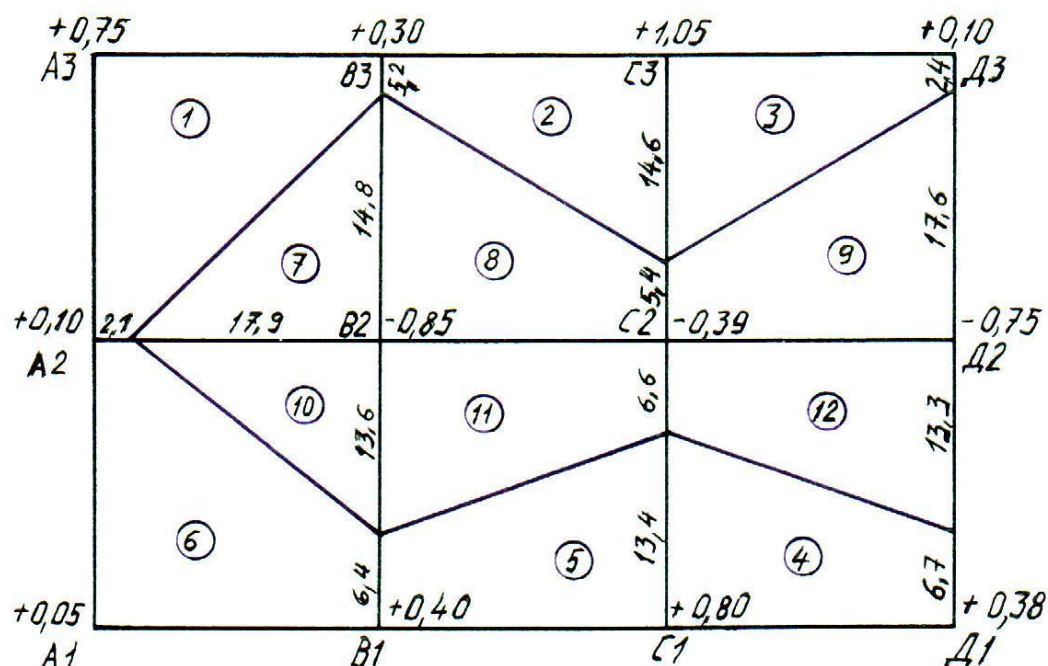
$$X = \frac{0,10}{0,10+0,75} \cdot 20 = 2,4\text{м}$$

$$Y = \frac{0,75}{0,10+0,75} \cdot 20 = 17,6\text{м}$$

Контроль: $2,4 + 17,6 = 20,00 \text{ м.}$

Строим картограмму земляных масс

Картограмма земляных масс



Масштаб 1:500

Рис. 4

Рисунок – 4 Картограмма земляных масс

Определенные расстояния в заданном масштабе наносят на картограмму земляных масс. Полученные точки нулевых работ соединяют прямыми линиями, которые разграничивают насыпь от выемки, разбивая квадраты на отдельные геометрические фигуры, в которых проставляем порядковый номер.

Насыпь окрашивают красным, выемку – жёлтым цветом. Расстояния до точек нулевых работ показывают синим цветом.

2.3. Подсчет объема земляных работ

Подсчет объемов земляных работ начинают с оцифровки геометрических фигур, рисунок 4, которые получились в результате проведения линии нулевых работ.

Объем земляных масс V подсчитываем по формуле:

$$V = S \cdot h \text{ пр} , \quad (10)$$

где S – площадь геометрической фигуры,

$h_{\text{пр}}$ – высота призмы, равной средней рабочей отметке для данной фигуры.

Вычисляем среднюю рабочую отметку в каждой геометрической фигуре:

$$h_{\text{пр1}} = \frac{0+0,10+0,75+0,30+0}{5} = 0,230\text{м}$$

$$h_{\text{пр2}} = \frac{0+0,30+1,05+0}{4} = 0,288\text{м}$$

$$h_{\text{пр3}} = \frac{0+1,05+0,10+0}{4} = 0,288\text{м}$$

$$h_{\text{пр4}} = \frac{0,80+0+0+0,38}{4} = 0,295\text{м}$$

$$h_{\text{пр5}} = \frac{0,40+0+0+0,80}{4} = 0,300\text{м}$$

$$h_{\text{пр6}} = \frac{0+0,40+0,05+0,10+0}{5} = 0,110\text{м}$$

$$h_{\text{пр7}} = \frac{0,75+0+0}{3} = 0,283\text{м}$$

$$h_{\text{пр8}} = \frac{0,85+0,39+0+0}{4} = 0,310\text{м}$$

$$h_{\text{пр9}} = \frac{0,39+0+0+0,75}{4} = 0,285\text{м}$$

$$h_{\text{пр10}} = \frac{0+0,85+0,39}{3} = 0,283\text{м}$$

$$h_{\text{пр11}} = \frac{0+0,85+0,39+0}{4} = 0,310\text{м}$$

$$h_{\text{пр12}} = \frac{0+0,39+0,75+0}{4} = 0,285\text{м}$$

Площади фигур вычисляем по формулам геометрии:

- площадь треугольника $S_{\text{тр}} = 0,5 \cdot a \cdot c$, (11)

где a и c катеты;

- площадь трапеции $S_{\text{тр}} = 0,5 \cdot (a + b) \cdot h$, (12)

где a и b - параллельные стороны трапеции, h – сторона квадрата (20 м).

$$S_1 = 0,5 \cdot (5,2 + 20) \cdot 17,9 + 2,1 \cdot 20 = 225,54 + 42 = 267,54 \text{ м}^2$$

$$S_2 = 0,5 \cdot (5,2 + 14,6) \cdot 20 = 198,00 \text{ м}^2$$

$$S_3 = 0,5 \cdot (14,6 + 2,4) \cdot 20 = 170,00 \text{ м}^2$$

$$S_4 = 0,5 \cdot (13,4 + 6,7) \cdot 20 = 201,00 \text{ м}^2$$

$$\begin{aligned}
S_5 &= 0,5 \cdot (6,4 + 13,4) \cdot 20 = 198,00 \text{ м}^2 \\
S_6 &= 0,5 \cdot (20 + 6,4) \cdot 17,9 + 2,1 \cdot 20 = 236,28 + 42 = 278,28 \text{ м}^2 \\
S_7 &= 0,5 \cdot (17,9 \cdot 14,8) = 132,46 \text{ м}^2 \\
S_8 &= 0,5 \cdot (14,8 + 5,4) \cdot 20 = 202,00 \text{ м}^2 \\
S_9 &= 0,5 \cdot (5,4 + 17,6) \cdot 20 = 230,00 \text{ м}^2 \\
S_{10} &= 0,5 \cdot (17,9 \cdot 13,6) = 121,72 \text{ м}^2 \\
S_{11} &= 0,5 \cdot (13,6 + 6,6) \cdot 20 = 202,00 \text{ м}^2 \\
S_{12} &= 0,5 \cdot (6,6 + 13,3) \cdot 20 = 199,00 \text{ м}^2
\end{aligned}$$

Вычисляем объем земляных работ

Номер фигуры	Площадь $S, \text{ м}^2$	Высота призмы $h_{\text{пр}} = h_{\text{ср. раб. отг.}}$	Объемы (V) грунта, м^3	
			насыпь $V_{\text{н}}$	выемка $V_{\text{в}}$
1	267,54	0,230	61,53	
2	198,00	0,338	66,92	
3	170,00	0,288	48,96	
4	201,00	0,295	59,30	
5	198,00	0,300	59,40	
6	278,28	0,110	30,61	
7	132,46	0,283		37,49
8	202,00	0,310		62,62
9	230,00	0,285		65,55
10	121,72	0,283		34,45
11	202,00	0,310		62,62
12	199,00	0,285		56,72
			$\sum V_{\text{н}} = 326,72$	$\sum V_{\text{в}} = 19,45$

Подсчитывают $\sum V_{\text{н}}$ и $\sum V_{\text{в}}$, выявляют один из двух случаев.

1. Объем насыпи превышает объем выемки – избыток грунта, т. е.

$$\sum V_{\text{н}} > \sum V_{\text{в}}$$

Согласно инструкции недостаток или избыток грунта не должен превышать 2% от общего количества насыпи и выемки.

Так как в нашем примере $\sum V_{\text{н}} > \sum V_{\text{в}}$, то вычисляем избыток грунта по формуле:

$$\begin{aligned}
&\frac{\sum V_{\text{н}} - \sum V_{\text{в}}}{\sum V_{\text{н}}} \cdot 100\% \quad (13) \\
&\frac{\sum V_{\text{н}} - \sum V_{\text{в}}}{\sum V_{\text{н}}} \cdot 100\% = \frac{326,72 - 319,45}{326,72} \cdot 100\% = 2\%, \text{ что не превышает допустимого.}
\end{aligned}$$

К сдаче предоставляют следующие материалы:

- схему нивелирования, выполненную карандашом;
- план строительной площадки с горизонталями – в цветах на ватмане;
- картограмму земляных масс – в цветах на миллиметровой бумаге;
- таблицу вычисления объемов земляных работ.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

В результате выполнения домашней контрольной работы профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения практической работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

1. Расскажите, какие документы получают в результате нивелирования поверхности?

2. Объясните, как вычисляют горизонт инструмента?

3. Расскажите, что необходимо знать, чтобы определить отметки вершин?

4. Объясните, с какой точностью производят вычисление отметок вершин и записывают их на схему нивелирования?

5. Расскажите, с какой точностью выписывают отметки вершин на план?

6. Объясните, как выполняют графическую интерполяцию горизонталей?

7. Расскажите, какие цвета применяют для оформления плана?
8. Объясните, по какой формуле вычисляют проектную и рабочую отметки?
9. Объясните, по какой формуле производят контроль вычисления проектной отметки?
10. Объясните последовательность составления картограммы земляных масс. Каким цветом окрашивают насыпи и выемки?
11. Поясните, о чем говорят знаки рабочей отметки «плюс» и «минус»?
12. Объясните, по каким формулам вычисляют горизонтальные расстояния от точек нулевых работ до вершин квадратов?
13. Расскажите, какое условие должно соблюдаться, если расстояния X и Y вычислены верно?
14. Объясните, чему равна высота призмы?

Тестовые задания по МДК 01.01 Технология геодезических работ

В результате выполнения тестовых заданий по профессиональному модулю обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения тестовых заданий по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

Задания для оценки освоения и усвоения знаний представляют собой задания в виде тестов с выбором одного правильного ответа

Инструкция по выполнению задания.

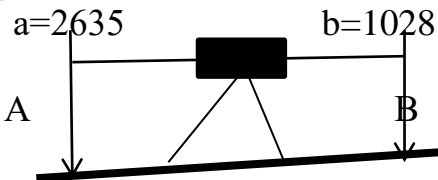
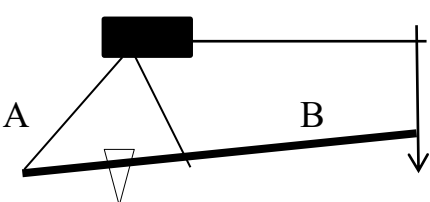
1. Время выполнения задания 45 минут.

2. Задание: внимательно прочтите вопрос и выберите правильный вариант ответа.

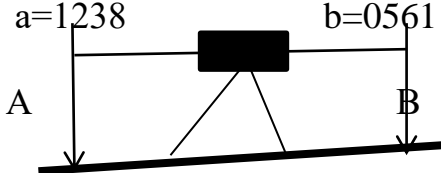
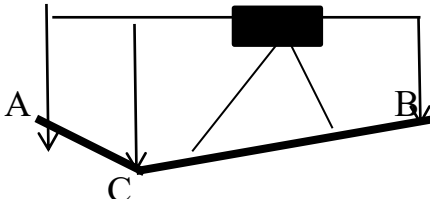
Критерии оценивания:

Выполнение задания на 90 – 100% - оценка «5»,
Выполнение задания на 75 – 89% - оценка «4»,
Выполнение задания на 60 – 74% - оценка «3»,
Выполнение задания на 0 – 59% - оценка «2».

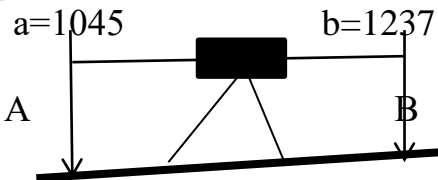
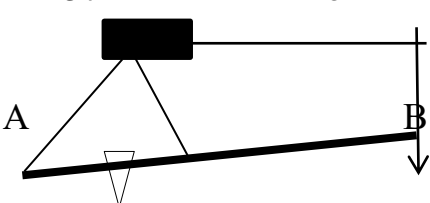
КАРТА КОНТРОЛЯ № 1

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 10° 25' Вычислить дирекционный угол линии	1. 190° 25' 2. 349° 25' 3. 10° 25' 4. 169° 35'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	1. +1607 мм 2. -1781 мм 3. -1607 мм 4. +3663 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 80695 \text{ мм}$	1. 80302 мм 2. 81497 мм 3. 79050 мм 4. 81088 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 14 + 60,00; R = 500м; α = 39°10'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	12+81,67	16+24,06	14+52,86	
		2	12+81,42	16+23,94	14+52,68	
		3	12+81,79	16+24,16	14+54,16	
		4	12+82,12	16+23,91	14+53,01	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=500 м, α = 17°20', L =100 м		Т	К	Д	Б
		1	126,57	251,70	1,43	6,66
		2	126,32	251,26	1,38	6,62
		3	126,47	251,55	1,39	6,64
		4	126,39	251,41	1,38	6,63

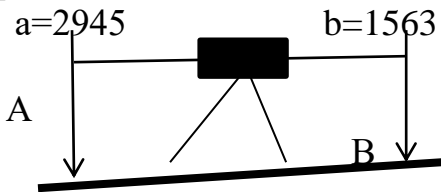
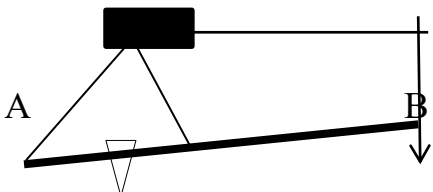
КАРТА КОНТРОЛЯ № 2

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Вычислить румб линии, если ее дирекционный угол $150^{\circ} 10'$	1. СВ: $60^{\circ} 10'$ 2. ЮВ: $29^{\circ} 50'$ 3. ЮВ: $60^{\circ} 10'$ 4. СВ: $29^{\circ} 50'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А $a=1238$ $b=0561$ 	1. – 0677 мм 2. + 1799 мм 3. + 0677 мм 4. – 1697 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки С $a=2086$ $c=0976$ $b=2104$  $H_A = 62391$ мм	1. 63519 мм 2. 63501 мм 3. 63327 мм 4. 65113 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК $2 + 10,00$; $R = 500$ м; $\alpha = 44^{\circ} 50'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	0 + 02,12	3+96,14	1+99,13	
		2	0 + 02,15	3+96,15	1+99,15	
		3	0 + 03,74	3+94,98	1+99,36	
		4	0 + 02,14	3+96,17	2+99,15	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если $R=800$ м, $\alpha = 29^{\circ} 21'$, $L=120$ м		Т	К	Д	Б
		1	269,69	529,80	9,58	27,76
		2	269,94	530,26	9,60	27,82
		3	269,82	530,03	9,62	27,79
		4	269,79	530,05	9,58	27,76

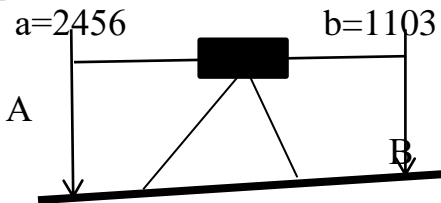
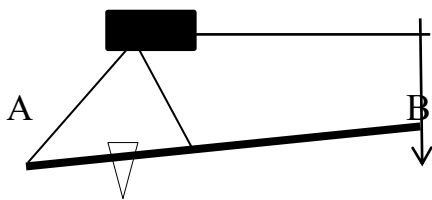
КАРТА КОНТРОЛЯ № 3

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии ЮВ: 60° 50' Вычислить дирекционный угол линии	1. 119° 10' 2. 299° 10' 3. 240° 50' 4. 209° 10'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	1. + 0451 мм 2. + 0192 мм 3. + 2282 мм 4. – 0192 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В I = 1572  H _А =5232 мм	1. 4750 мм 2. 6804 мм 3. 6352 мм 4. 5684 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 5 + 80,40; R = 400м; α = 49°50'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	7+67,22	11+15,12	9+41,17	
		2	3+05,10	7+04,20	5+17,35	
		3	3+94,58	7+42,48	5+68,53	
4	4+94,58	8+42,48	6+68,53			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=400 м, α = 18°30', L =100 м		Т	К	Д	Б
		1	115,34	229,27	1,41	6,34
		2	115,37	229,38	1,36	6,34
		3	115,28	229,15	1,41	6,33
		4	115,45	229,50	1,37	6,33

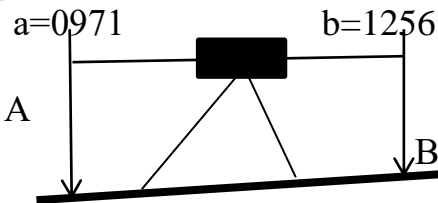
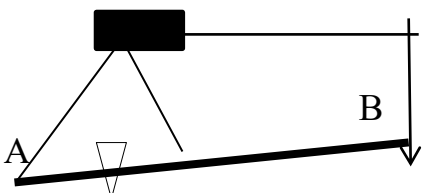
КАРТА КОНТРОЛЯ № 4

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии равен $190^{\circ}18'$. Вычислить румб линии	1. ЮЗ: $10^{\circ}18'$ 2. ЮЗ: $79^{\circ}42'$ 3. ЮВ: $10^{\circ}18'$ 4. СВ: $79^{\circ}42'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	1. -1282 мм 2. -1382 мм 3. +1256 мм 4. +1382 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В $I = 1482$  $H_A = 7556$ мм	1. 7690 мм 2. 8422 мм 3. 6690 мм 4. 7590 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 4 + 26,00; $R = 600$ м; $\alpha = 20^{\circ}30'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	3+17,67	5+32,01	4+24,85	
		2	3+17,59	5+32,09	4+24,85	
		3	3+17,50	5+32,18	4+24,84	
4	3+17,77	5+31,92	4+24,84			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если $R=1200$ м, $\alpha = 17^{\circ}15'$, $L=200$ м		Т	К	Д	Б
		1	282,73	562,33	3,14	15,22
		2	282,39	561,63	3,14	15,17
		3	282,21	561,28	3,13	15,14
		4	282,58	561,98	3,15	15,19

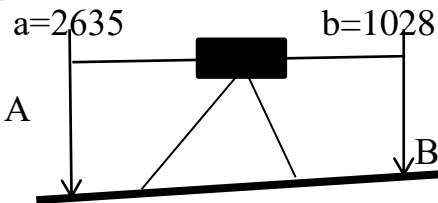
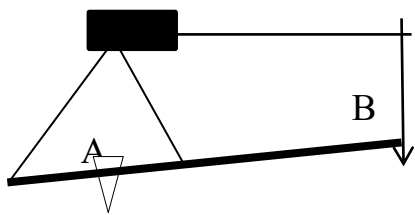
КАРТА КОНТРОЛЯ № 5

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 55° 11' Вычислить дирекционный угол линии	1. 124° 49' 2. 235° 11' 3. 55° 11' 4. 304° 49'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	1. +3559 мм 2. +1353 мм 3. -1353 мм 4. -2448 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 86920$ мм	1. 87450 мм 2. 86390 мм 3. 89690 мм 4. 85270 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 7 + 90,00; R =250 м; $\alpha = 22^{\circ}10'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	7+27,28	8+50,18	7+88,73	
		2	7+27,13	8+50,22	7+88,67	
		3	7+41,03	8+37,75	7+89,39	
4	7+27,22	8+50,43	7+88,39			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=700 м, $\alpha =$ 27°48', L=140 м		Т	К	Д	Б
		1	243,82	480,25	7,38	22,39
		2	243,73	480,04	7,40	22,35
		3	243,50	479,64	7,36	22,33
		4	243,61	479,84	7,37	22,35

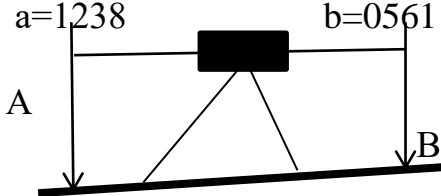
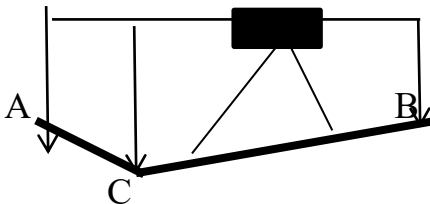
КАРТА КОНТРОЛЯ № 6

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии 252° 15'. Вычислить румб линии	1. ЮЗ: 72° 15' 2. ЮЗ: 27° 45' 3. ЮВ: 27° 45' 4. СВ: 72° 15'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А <div></div>	1. + 0285 мм 2. – 0285 мм 3. + 2227 мм 4. – 2227 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В <div></div> H _А = 32058мм	1. 33025 мм 2. 31091 мм 3. 34765 мм 4. 32928 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 6 + 38,00; R = 600м; α = 44°12'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	3+94,37	8+57,23	6+25,80	
		2	3+96,91	8+52,61	6+29,76	
		3	3+56,88	8+82,60	6+19,54	
4	3+56,90	8+82,61	6+19,76			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=500 м, α = 17°30', L =100 м		Т	К	Д	Б
		1	127,57	252,70	1,43	6,76
		2	127,31	252,26	1,46	6,72
		3	127,07	252,72	1,42	6,74
		4	127,39	252,41	1,38	6,64

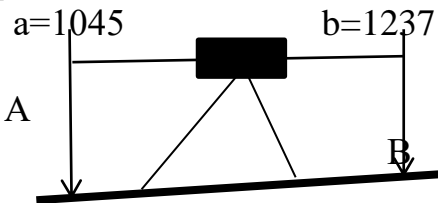
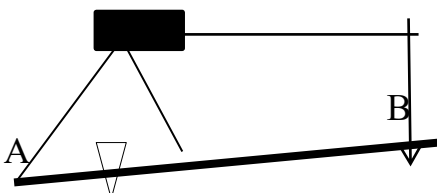
КАРТА КОНТРОЛЯ № 7

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 10° 25' Вычислить дирекционный угол линии	5. 190° 25' 6. 349° 25' 7. 10° 25' 8. 169° 35				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	5. +1607 мм 6. -1781 мм 7. -1607 мм 8. +3663 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В 	5. 80302 мм 6. 81497 мм 7. 79050 мм 8. 81088 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 14 + 60,00; R = 500м; α = 39°10'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	12+81,67	16+24,06	14+52,86	
		2	12+81,42	16+23,94	14+52,68	
		3	12+81,79	16+24,16	14+54,16	
		4	12+82,12	16+23,91	14+53,01	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=500 м, α = 17°30', L =100 м		Т	К	Д	Б
		1	126,57	251,70	1,43	6,66
		2	126,32	251,26	1,38	6,62
		3	126,47	251,55	1,39	6,64
		4	126,39	251,41	1,38	6,63

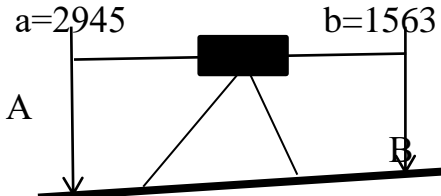
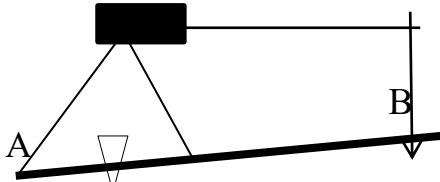
КАРТА КОНТРОЛЯ № 8

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Вычислить румб линии, если ее дирекционный угол $150^{\circ} 10'$	5. СВ: $60^{\circ} 10'$ 6. ЮВ: $29^{\circ} 50'$ 7. ЮВ: $60^{\circ} 10'$ 8. СВ: $29^{\circ} 50'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	5. – 0677 мм 6. + 1799 мм 7. + 0677 мм 8. – 1697 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки С $a=2086$ $c=0976$ $b=2104$  $H_A=62391$ мм	5. 63519 мм 6. 63501 мм 7. 63327 мм 8. 65113 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 2 + 10,00; R = 500м; $\alpha = 44^{\circ}50'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
1			0+ 02,12	3+96,14	1+99,13	
2			0+ 02,15	3+96,15	1+99,15	
3			0+ 03,74	3+94,98	1+99,36	
4			0+ 02,14	3+96,17	2+99,15	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=800 м, $\alpha = 29^{\circ}21'$, L=120 м		Т	К	Д	Б
1			269,69	529,80	9,58	27,76
2			269,94	530,26	9,60	27,82
3			269,82	530,03	9,62	27,79
4			269,79	530,05	9,58	27,76

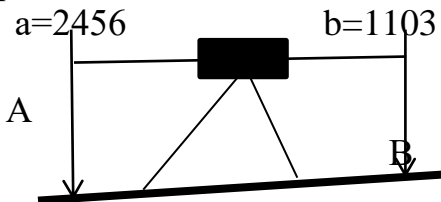
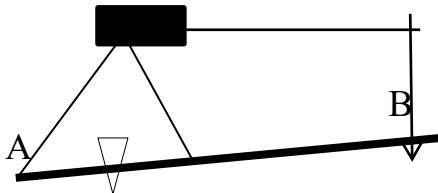
КАРТА КОНТРОЛЯ № 9

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии ЮВ: 60° 50' Вычислить дирекционный угол линии	5. 119° 10' 6. 299° 10' 7. 240° 50' 8. 209° 10'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	5. + 0451 мм 6. + 0192 мм 7. + 2282 мм 8. – 0192 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 5232\text{мм}$	5. 4750 мм 6. 6804 мм 7. 6352 мм 8. 5684 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 5 + 80,40; R = 400м; $\alpha = 49^\circ 50'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
	1	7+67,22	11+15,12	9+41,17		
	2	3+05,10	7+04,20	5+17,35		
	3	3+94,58	7+42,48	5+68,53		
	4	4+94,58	8+42,48	6+68,53		
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=400 м, $\alpha = 18^\circ 30'$, L =100 м		Т	К	Д	Б
	1	115,34	229,27	1,41	6,34	
	2	115,37	229,38	1,36	6,34	
	3	115,28	229,15	1,41	6,33	
	4	115,45	229,50	1,37	6,33	

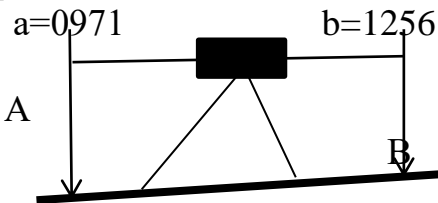
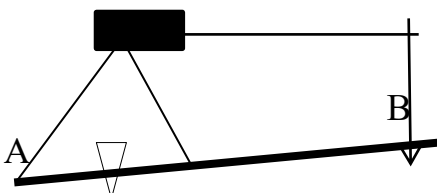
КАРТА КОНТРОЛЯ № 10

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии равен $190^{\circ} 18'$ Вычислить румб линии	5. ЮЗ: $10^{\circ} 18'$ 6. ЮЗ: $79^{\circ} 42'$ 7. ЮВ: $10^{\circ} 18'$ 8. СВ: $79^{\circ} 42'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	5. -1282 мм 6. -1382 мм 7. +1256 мм 8. +1382 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В $I = 1482$  $H_A = 7556\text{мм}$	5. 7690 мм 6. 8422 мм 7. 6690 мм 8. 7590 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 4 + 26,00; $R = 600\text{м}$; $\alpha = 20^{\circ}30'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	3+17,67	5+32,01	4+24,85	
		2	3+17,59	5+32,09	4+24,85	
		3	3+17,50	5+32,18	4+24,84	
		4	3+17,77	5+31,92	4+24,84	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если $R=1200\text{ м}$, $\alpha = 17^{\circ}15'$, $L=200\text{ м}$		Т	К	Д	Б
		1	282,73	562,33	3,14	15,22
		2	282,39	561,63	3,14	15,17
		3	282,21	561,28	3,13	15,14
		4	282,58	561,98	3,15	15,19

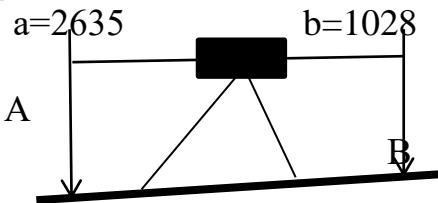
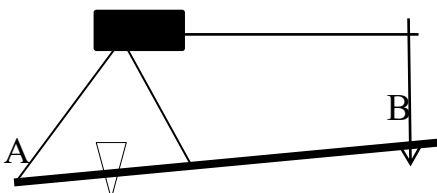
КАРТА КОНТРОЛЯ № 11

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 55° 11' Вычислить дирекционный угол линии	5. 124° 49' 6. 235° 11' 7. 55° 11' 8. 304° 49'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	5. +3559 мм 6. +1353 мм 7. -1353 мм 8. -2448 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 86920\text{мм}$	5. 87450 мм 6. 86390 мм 7. 89690 мм 8. 85270 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 7 + 90,00; R =250 м; $\alpha = 22^\circ 10'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	7+27,28	8+50,18	7+88,73	
		2	7+27,13	8+50,22	7+88,67	
		3	7+41,03	8+37,75	7+89,39	
		4	7+27,22	8+50,43	7+88,39	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=700 м, $\alpha =$ 27°48', L=140 м		Т	К	Д	Б
		1	243,82	480,25	7,38	22,39
		2	243,73	480,04	7,40	22,35
		3	243,50	479,64	7,36	22,33
		4	243,61	479,84	7,37	22,35

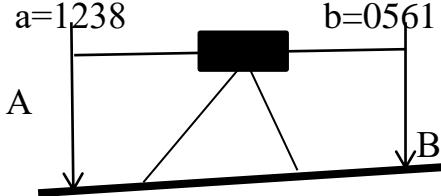
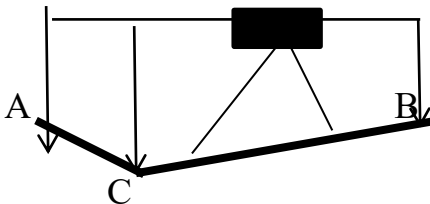
КАРТА КОНТРОЛЯ № 12

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии $252^{\circ} 15'$. Вычислить румб линии	5. ЮЗ: $72^{\circ} 15'$ 6. ЮЗ: $27^{\circ} 45'$ 7. ЮВ: $27^{\circ} 45'$ 8. СВ: $72^{\circ} 15'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	5. + 0285 мм 6. – 0285 мм 7. + 2227 мм 8. – 2227 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 32058 \text{ мм}$	5. 33025 мм 6. 31091 мм 7. 34765 мм 8. 32928 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 6 + 38,00; R = 600м; $\alpha = 44^{\circ} 12'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	3+94,37	8+57,23	6+25,80	
		2	3+96,91	8+52,61	6+29,76	
		3	3+56,88	8+82,60	6+19,54	
4	3+56,90	8+82,61	6+19,76			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=700 м, $\alpha = 27^{\circ} 48'$, L =140 м		T	K	Д	Б
		1	127,57	252,70	1,43	6,76
		2	127,31	252,26	1,46	6,72
		3	127,07	252,72	1,42	6,74
		4	127,39	252,41	1,38	6,64

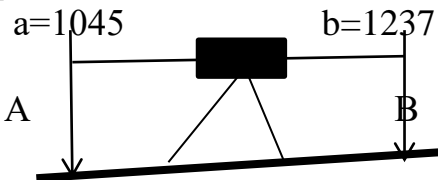
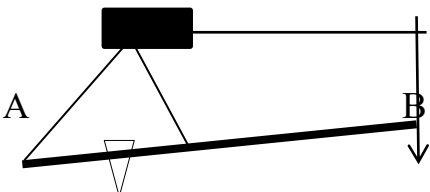
КАРТА КОНТРОЛЯ № 13

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 10° 25' Вычислить дирекционный угол линии	9. 190° 25' 10. 349° 25' 11. 10° 25' 12. 169° 35'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	9. +1607 мм 10. -1781 мм 11. -1607 мм 12. +3663 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 80695 \text{ мм}$	9. 80302 мм 10. 81497 мм 11. 79050 мм 12. 81088 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 14 + 60,00; R = 500м; $\alpha = 39^\circ 10'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	12+81,67	16+24,06	14+52,86	
		2	12+81,42	16+23,94	14+52,68	
		3	12+81,79	16+24,16	14+54,16	
4	12+82,12	16+23,91	14+53,01			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=500 м, $\alpha = 17^\circ 20'$, L =100 м		Т	К	Д	Б
		1	126,57	251,70	1,43	6,66
		2	126,32	251,26	1,38	6,62
		3	126,47	251,55	1,39	6,64
		4	126,39	251,41	1,38	6,63

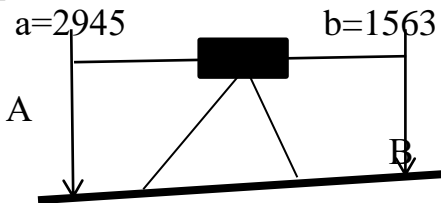
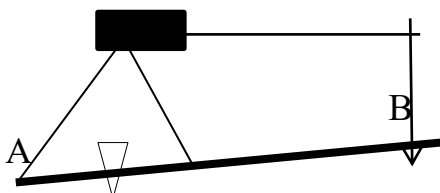
КАРТА КОНТРОЛЯ № 14

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Вычислить румб линии, если ее дирекционный угол $150^{\circ} 10'$	9. СВ: $60^{\circ} 10'$ 10. ЮВ: $29^{\circ} 50'$ 11. ЮВ: $60^{\circ} 10'$ 12. СВ: $29^{\circ} 50'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	9. – 0677 мм 10. + 1799 мм 11. + 0677 мм 12. – 1697 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки С $a=2086$ $c=0976$ $b=2104$  $H_A=62391$ мм	9. 63519 мм 10. 63501 мм 11. 63327 мм 12. 65113 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 2 + 10,00; $R=500$ м; $\alpha=44^{\circ}50'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	0+ 02,12	3+96,14	1+99,13	
		2	0+ 02,15	3+96,15	1+99,15	
		3	0+ 03,74	3+94,98	1+99,36	
		4	0+ 02,14	3+96,17	2+99,15	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если $R=800$ м, $\alpha=29^{\circ}21'$, $L=120$ м		Т	К	Д	Б
		1	269,69	529,80	9,58	27,76
		2	269,94	530,26	9,60	27,82
		3	269,82	530,03	9,62	27,79
		4	269,79	530,05	9,58	27,76

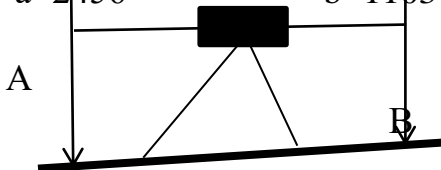
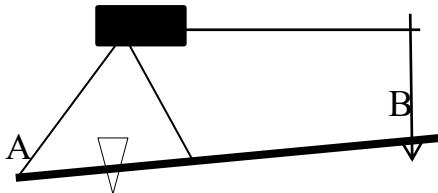
КАРТА КОНТРОЛЯ № 15

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии ЮВ: 60° 50' Вычислить дирекционный угол линии	9. 119° 10' 10. 299° 10' 11. 240° 50' 12. 209° 10'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	9. + 0451 мм 10. + 0192 мм 11. + 2282 мм 12. – 0192 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В I = 1572  H _А =5232 мм	9. 4750 мм 10. 6804 мм 11. 6352 мм 12. 5684 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 5 + 80,40; R = 400м; α = 49°50'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
	1		7+67,22	11+15,12	9+41,17	
	2		3+05,10	7+04,20	5+17,35	
	3		3+94,58	7+42,48	5+68,53	
	4		4+94,58	8+42,48	6+68,53	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=400 м, α = 18°30', L =100 м		Т	К	Д	Б
	1		115,34	229,27	1,41	6,34
	2		115,37	229,38	1,36	6,34
	3		115,28	229,15	1,41	6,33
	4		115,45	229,50	1,37	6,33

КАРТА КОНТРОЛЯ № 16

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии равен $190^{\circ} 18'$ Вычислить румб линии	9. ЮЗ: $10^{\circ} 18'$ 10. ЮЗ: $79^{\circ} 42'$ 11. ЮВ: $10^{\circ} 18'$ 12. СВ: $79^{\circ} 42'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	9. -1282 мм 10. -1382 мм 11. +1256 мм 12. +1382 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 7556 \text{ мм}$	9. 7690 мм 10. 8422 мм 11. 6690 мм 12. 7590 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 4 + 26,00; $R = 600 \text{ м}$; $\alpha = 20^{\circ} 30'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	3+17,67	5+32,01	4+24,85	
		2	3+17,59	5+32,09	4+24,85	
		3	3+17,50	5+32,18	4+24,84	
4	3+17,77	5+31,92	4+24,84			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если $R=1200 \text{ м}$, $\alpha = 17^{\circ} 15'$, $L=200 \text{ м}$		Т	К	Д	Б
		1	282,73	562,33	3,14	15,22
		2	282,39	561,63	3,14	15,17
		3	282,21	561,28	3,13	15,14
		4	282,58	561,98	3,15	15,19

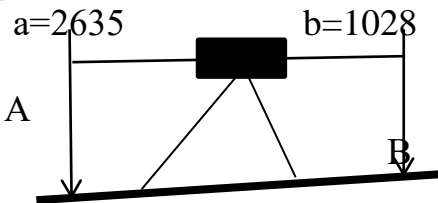
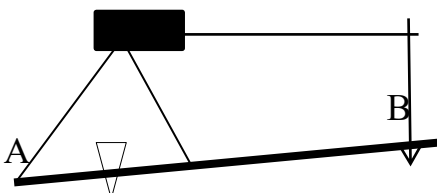
КАРТА КОНТРОЛЯ № 17

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 55° 11' Вычислить дирекционный угол линии	9. 124° 49' 10. 235° 11' 11. 55° 11' 12. 304° 49'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	9. +3559 мм 10. +1353 мм 11. -1353 мм 12. -2448 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  H _А = 86920мм	9. 87450 мм 10. 86390 мм 11. 89690 мм 12. 85270 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 7 + 90,00; R = 250 м; α = 22° 10'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	7+27,28	8+50,18	7+88,73	
		2	7+27,13	8+50,22	7+88,67	
		3	7+41,03	8+37,75	7+89,39	
4	7+27,22	8+50,43	7+88,39			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=700 м, α = 27° 48', L = 140 м		Т	К	Д	Б
		1	243,82	480,25	7,38	22,39
		2	243,73	480,04	7,40	22,35
		3	243,50	479,64	7,36	22,33
		4	243,61	479,84	7,37	22,35

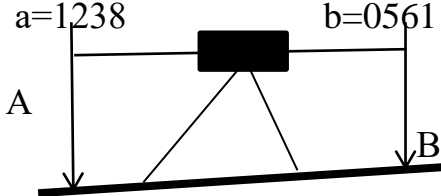
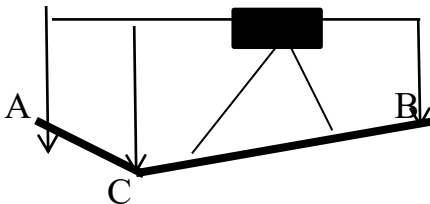
КАРТА КОНТРОЛЯ № 18

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии $252^{\circ} 15'$. Вычислить румб линии	9. ЮЗ: $72^{\circ} 15'$ 10. ЮЗ: $27^{\circ} 45'$ 11. ЮВ: $27^{\circ} 45'$ 12. СВ: $72^{\circ} 15'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А <div><div><div><div><div><div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div></div></div></div></div></div></div></div>					

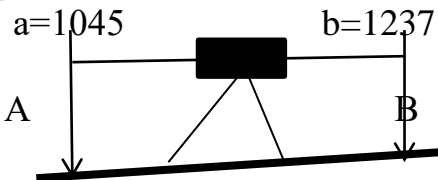
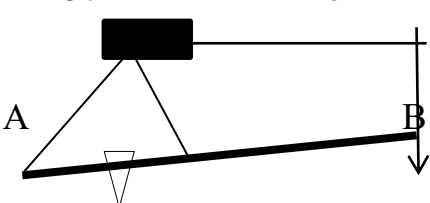
КАРТА КОНТРОЛЯ № 19

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 10° 25' Вычислить дирекционный угол линии	13. 190° 25' 14. 349° 25' 15. 10° 25' 16. 169° 35'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	13. +1607 мм 14. -1781 мм 15. -1607 мм 16. +3663 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 80695\text{мм}$	13. 80302 мм 14. 81497 мм 15. 79050 мм 16. 81088 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 14 + 60,00; R = 500м; $\alpha = 39^\circ 10'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	12+81,67	16+24,06	14+52,86	
		2	12+81,42	16+23,94	14+52,68	
		3	12+81,79	16+24,16	14+54,16	
	4	12+82,12	16+23,91	14+53,01		
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=500 м, $\alpha = 17^\circ 20'$, L =100 м		Т	К	Д	Б
		1	126,57	251,70	1,43	6,66
		2	126,32	251,26	1,38	6,62
		3	126,47	251,55	1,39	6,64
		4	126,39	251,41	1,38	6,63

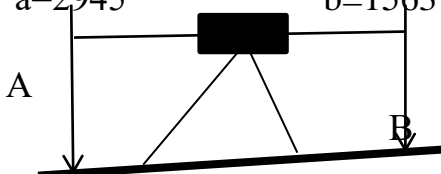
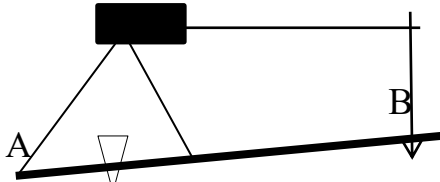
КАРТА КОНТРОЛЯ № 20

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Вычислить румб линии, если ее дирекционный угол $150^{\circ} 10'$	13. СВ: $60^{\circ} 10'$ 14. ЮВ: $29^{\circ} 50'$ 15. ЮВ: $60^{\circ} 10'$ 16. СВ: $29^{\circ} 50'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	13. – 0677 мм 14. + 1799 мм 15. + 0677 мм 16. – 1697 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки С $a=2086$ $c=0976$ $b=2104$  $H_A=62391$ мм	13. 63519 мм 14. 63501 мм 15. 63327 мм 16. 65113 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 2 + 10,00; R = 500м; $\alpha = 44^{\circ}50'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	0+ 02,12	3+96,14	1+99,13	
		2	0+ 02,15	3+96,15	1+99,15	
		3	0+ 03,74	3+94,98	1+99,36	
		4	0+ 02,14	3+96,17	2+99,15	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=800 м, $\alpha = 29^{\circ}21'$, L=120 м		Т	К	Д	Б
		1	269,69	529,80	9,58	27,76
		2	269,94	530,26	9,60	27,82
		3	269,82	530,03	9,62	27,79
		4	269,79	530,05	9,58	27,76

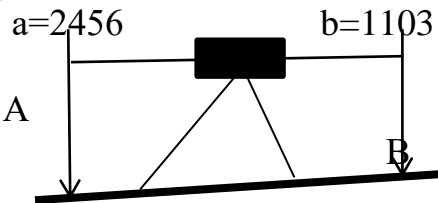
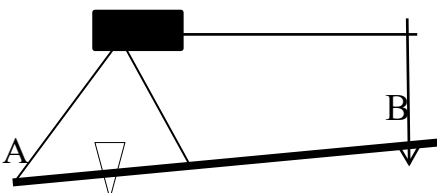
КАРТА КОНТРОЛЯ № 21

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии ЮВ: 60° 50' Вычислить дирекционный угол линии	13. 119° 10' 14. 299° 10' 15. 240° 50' 16. 209° 10'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А  a=1045 b=1237	13. + 0451 мм 14. + 0192 мм 15. + 2282 мм 16. – 0192 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В I = 1572 b = 1120  H _А =5232 мм	13. 4750 мм 14. 6804 мм 15. 6352 мм 16. 5684 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 5 + 80,40; R = 400м; α = 49°50'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	7+67,22	11+15,12	9+41,17	
		2	3+05,10	7+04,20	5+17,35	
		3	3+94,58	7+42,48	5+68,53	
		4	4+94,58	8+42,48	6+68,53	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=400 м, α = 18°30', L =100 м		Т	К	Д	Б
		1	115,34	229,27	1,41	6,34
		2	115,37	229,38	1,36	6,34
		3	115,28	229,15	1,41	6,33
		4	115,45	229,50	1,37	6,33

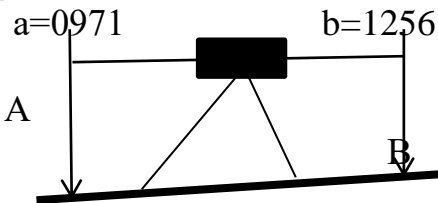
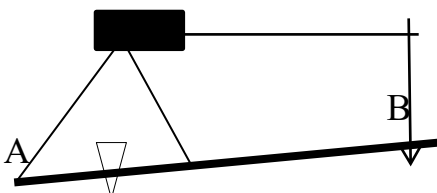
КАРТА КОНТРОЛЯ № 22

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии равен $190^{\circ} 18'$ Вычислить румб линии	13. ЮЗ: $10^{\circ} 18'$ 14. ЮЗ: $79^{\circ} 42'$ 15. ЮВ: $10^{\circ} 18'$ 16. СВ: $79^{\circ} 42'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	13. -1282 мм 14. -1382 мм 15. +1256 мм 16. +1382 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 7556\text{мм}$	13. 7690 мм 14. 8422 мм 15. 6690 мм 16. 7590 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 4 + 26,00; R = 600м; $\alpha = 20^{\circ}30'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	3+17,67	5+32,01	4+24,85	
		2	3+17,59	5+32,09	4+24,85	
		3	3+17,50	5+32,18	4+24,84	
4	3+17,77	5+31,92	4+24,84			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=1200 м, $\alpha = 17^{\circ}15'$, L=200 м		Т	К	Д	Б
		1	282,73	562,33	3,14	15,22
		2	282,39	561,63	3,14	15,17
		3	282,21	561,28	3,13	15,14
		4	282,58	561,98	3,15	15,19

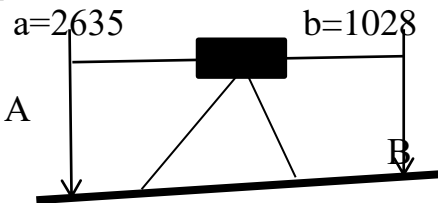
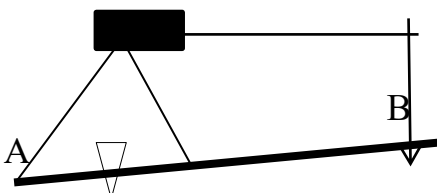
КАРТА КОНТРОЛЯ № 23

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 55° 11' Вычислить дирекционный угол линии	13. 124° 49' 14. 235° 11' 15. 55° 11' 16. 304° 49'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	13. +3559 мм 14. +1353 мм 15. -1353 мм 16. -2448 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В I = 1650 b = 1120  H _А = 86920мм	13. 87450 мм 14. 86390 мм 15. 89690 мм 16. 85270 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 7 + 90,00; R = 250 м; α = 22° 10'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	7+27,28	8+50,18	7+88,73	
		2	7+27,13	8+50,22	7+88,67	
		3	7+41,03	8+37,75	7+89,39	
4	7+27,22	8+50,43	7+88,39			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=700 м, α = 27° 48', L=140 м		Т	К	Д	Б
		1	243,82	480,25	7,38	22,39
		2	243,73	480,04	7,40	22,35
		3	243,50	479,64	7,36	22,33
		4	243,61	479,84	7,37	22,35

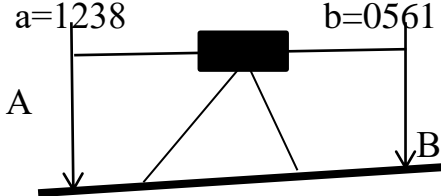
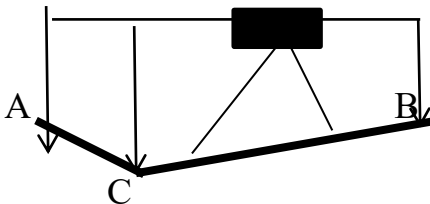
КАРТА КОНТРОЛЯ № 24

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии $252^{\circ} 15'$. Вычислить румб линии	13. ЮЗ: $72^{\circ} 15'$ 14. ЮЗ: $27^{\circ} 45'$ 15. ЮВ: $27^{\circ} 45'$ 16. СВ: $72^{\circ} 15'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А $a=0971$ $b=1256$ 	13. + 0285 мм 14. – 0285 мм 15. + 2227 мм 16. – 2227 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В $I = 1837$ $b = 0870$  $H_A = 32058 \text{ мм}$	13. 33025 мм 14. 31091 мм 15. 34765 мм 16. 32928 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 6 + 38,00; $R = 600 \text{ м}$; $\alpha = 44^{\circ} 12'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	3+94,37	8+57,23	6+25,80	
		2	3+96,91	8+52,61	6+29,76	
		3	3+56,88	8+82,60	6+19,54	
		4	3+56,90	8+82,61	6+19,76	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если $R=700 \text{ м}$, $\alpha = 27^{\circ} 48'$, $L = 140 \text{ м}$		Т	К	Д	Б
		1	127,57	252,70	1,43	6,76
		2	127,31	252,26	1,46	6,72
		3	127,07	252,72	1,42	6,74
		4	127,39	252,41	1,38	6,64

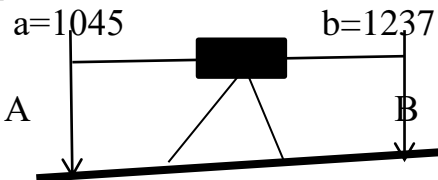
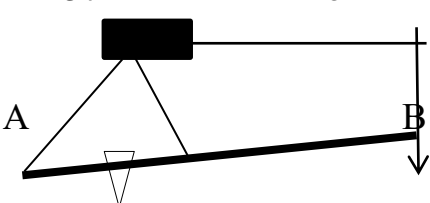
КАРТА КОНТРОЛЯ № 25

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 10° 25' Вычислить дирекционный угол линии	17. 190° 25' 18. 349° 25' 19. 10° 25' 20. 169° 35'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А <div><div>a=2635</div><div>b=1028</div></div>	17. +1607 мм 18. -1781 мм 19. -1607 мм 20. +3663 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В <div><div>I = 1645</div><div>b = 1252</div><div>H_А =80695мм</div></div>	17. 80302 мм 18. 81497 мм 19. 79050 мм 20. 81088 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 14 + 60,00; R = 500м; α = 39°10'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	12+81,67	16+24,06	14+52,86	
		2	12+81,42	16+23,94	14+52,68	
		3	12+81,79	16+24,16	14+54,16	
4	12+82,12	16+23,91	14+53,01			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=500 м, α = 17°20', L =100 м		Т	К	Д	Б
		1	126,57	251,70	1,43	6,66
		2	126,32	251,26	1,38	6,62
		3	126,47	251,55	1,39	6,64
		4	126,39	251,41	1,38	6,63

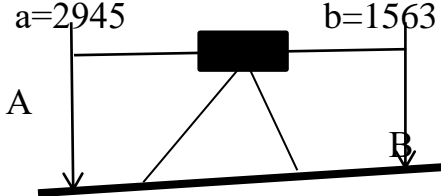
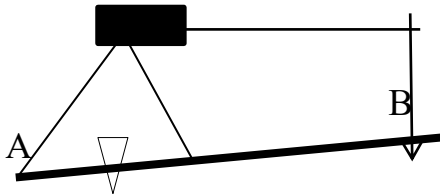
КАРТА КОНТРОЛЯ № 26

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Вычислить румб линии, если ее дирекционный угол $150^{\circ} 10'$	17. СВ: $60^{\circ} 10'$ 18. ЮВ: $29^{\circ} 50'$ 19. ЮВ: $60^{\circ} 10'$ 20. СВ: $29^{\circ} 50'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	17. – 0677 мм 18. + 1799 мм 19. + 0677 мм 20. – 1697 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки С $a=2086$ $c=0976$ $b=2104$  $H_A=62391$ мм	17. 63519 мм 18. 63501 мм 19. 63327 мм 20. 65113 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 2 + 10,00; $R=500$ м; $\alpha=44^{\circ}50'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	0+ 02,12	3+96,14	1+99,13	
		2	0+ 02,15	3+96,15	1+99,15	
		3	0+ 03,74	3+94,98	1+99,36	
		4	0+ 02,14	3+96,17	2+99,15	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если $R=800$ м, $\alpha=29^{\circ}21'$, $L=120$ м		Т	К	Д	Б
		1	269,69	529,80	9,58	27,76
		2	269,94	530,26	9,60	27,82
		3	269,82	530,03	9,62	27,79
		4	269,79	530,05	9,58	27,76

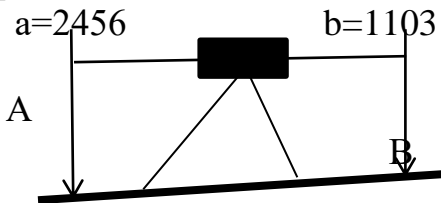
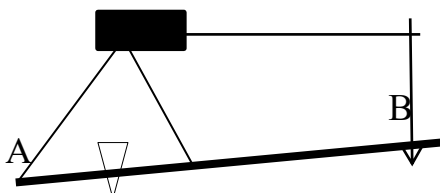
КАРТА КОНТРОЛЯ № 27

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии ЮВ: 60° 50' Вычислить дирекционный угол линии	17. 119° 10' 18. 299° 10' 19. 240° 50' 20. 209° 10'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	17. + 0451 мм 18. + 0192 мм 19. + 2282 мм 20. – 0192 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В I = 1572 b = 1120  H _А = 5232 мм	17. 4750 мм 18. 6804 мм 19. 6352 мм 20. 5684 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 5 + 80,40; R = 400м; α = 49°50'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	7+67,22	11+15,12	9+41,17	
		2	3+05,10	7+04,20	5+17,35	
		3	3+94,58	7+42,48	5+68,53	
		4	4+94,58	8+42,48	6+68,53	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=400 м, α = 18°30', L =100 м		Т	К	Д	Б
		1	115,34	229,27	1,41	6,34
		2	115,37	229,38	1,36	6,34
		3	115,28	229,15	1,41	6,33
		4	115,45	229,50	1,37	6,33

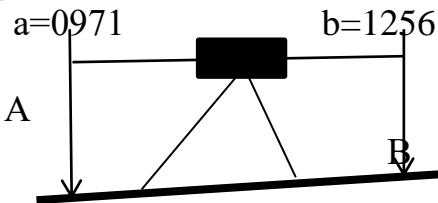
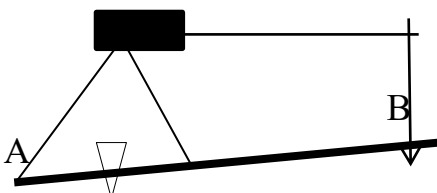
КАРТА КОНТРОЛЯ № 28

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии равен $190^{\circ} 18'$ Вычислить румб линии	17. ЮЗ: $10^{\circ} 18'$ 18. ЮЗ: $79^{\circ} 42'$ 19. ЮВ: $10^{\circ} 18'$ 20. СВ: $79^{\circ} 42'$				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	17. -1282 мм 18. -1382 мм 19. +1256 мм 20. +1382 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  $H_A = 7556 \text{ мм}$	17. 7690 мм 18. 8422 мм 19. 6690 мм 20. 7590 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 4 + 26,00; $R = 600 \text{ м}$; $\alpha = 20^{\circ} 30'$		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	3+17,67	5+32,01	4+24,85	
		2	3+17,59	5+32,09	4+24,85	
		3	3+17,50	5+32,18	4+24,84	
4	3+17,77	5+31,92	4+24,84			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если $R=1200 \text{ м}$, $\alpha = 17^{\circ} 15'$, $L = 200 \text{ м}$		Т	К	Д	Б
		1	282,73	562,33	3,14	15,22
		2	282,39	561,63	3,14	15,17
		3	282,21	561,28	3,13	15,14
		4	282,58	561,98	3,15	15,19

КАРТА КОНТРОЛЯ № 29

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Румб линии СВ: 55° 11' Вычислить дирекционный угол линии	17. 124° 49' 18. 235° 11' 19. 55° 11' 20. 304° 49'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А 	17. +3559 мм 18. +1353 мм 19. -1353 мм 20. -2448 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В  H _А = 86920мм	17. 87450 мм 18. 86390 мм 19. 89690 мм 20. 85270 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 7 + 90,00; R = 250 м; α = 22° 10'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	7+27,28	8+50,18	7+88,73	
		2	7+27,13	8+50,22	7+88,67	
		3	7+41,03	8+37,75	7+89,39	
		4	7+27,22	8+50,43	7+88,39	
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=700 м, α = 27° 48', L=140 м		Т	К	Д	Б
		1	243,82	480,25	7,38	22,39
		2	243,73	480,04	7,40	22,35
		3	243,50	479,64	7,36	22,33
		4	243,61	479,84	7,37	22,35

КАРТА КОНТРОЛЯ № 30

№ п/п	Вопросы	Ответы				
1	Дирекционный угол линии 252° 15'. Вычислить румб линии	17. ЮЗ: 72° 15' 18. ЮЗ: 27° 45' 19. ЮВ: 27° 45' 20. СВ: 72° 15'				
2	По данным рисунка вычислить превышение точки В над точкой А a=0971 b=1256 	17. + 0285 мм 18. – 0285 мм 19. + 2227 мм 20. – 2227 мм				
3	По данным рисунка вычислить высоту точки В I = 1837 b = 0870  H _А =32058мм	17. 33025 мм 18. 31091 мм 19. 34765 мм 20. 32928 мм				
4	Вычислить пикетажное значение главных точек кривой, если вершина угла находится в ПК 6 + 38,00; R = 600м; α = 44°12'		Пикетаж главных точек кривой			
			НК	КК	СК	
		1	3+94,37	8+57,23	6+25,80	
		2	3+96,91	8+52,61	6+29,76	
		3	3+56,88	8+82,60	6+19,54	
4	3+56,90	8+82,61	6+19,76			
5	Вычислить суммированные элементы кривой, если R=700 м, α = 27°48', L =140 м		Т	К	Д	Б
		1	127,57	252,70	1,43	6,76
		2	127,31	252,26	1,46	6,72
		3	127,07	252,72	1,42	6,74
		4	127,39	252,41	1,38	6,64

Экзаменационные билеты для сдачи экзамена по
МДК 01.01 Технология геодезических работ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет №1		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>1. Цель нивелирования поверхности по квадратам. Объясните последовательность составления плана с горизонталями.</p> <p>2. Расскажите о последовательности обработки журнал нивелирования, постраничном контроле и контроле по ходу.</p> <p>3. Задача:</p> <p>Радиус кривой $R = 400$ м, угол поворота $\alpha = 46^\circ 15'$. Выберите по таблицам элементы кривой Т, К, Д, Б.</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет №2

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

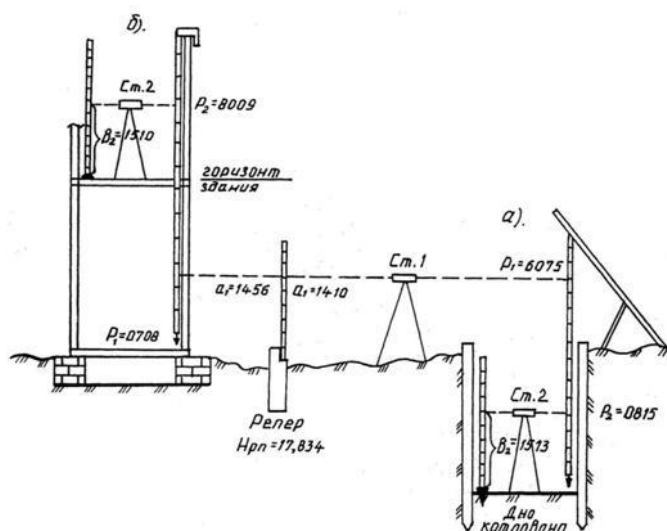
Задание

1. Цель нивелирования поверхности по квадратам. Порядок составления плана с горизонталями.

2. Объясните принцип нивелирование существующего железнодорожного пути и обработки журнала нивелирования.

3. Задача:

По исходным данным рисунка определите высоту дна котлована, если высота репера Н РП = 94,56 м



Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет №3

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

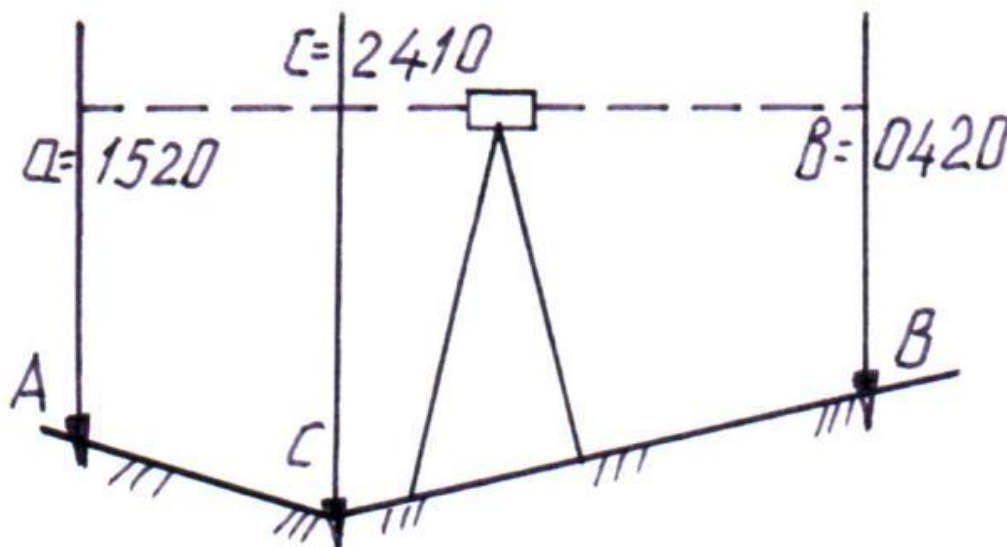
Задание

1. Составьте подробный продольный профиль. Объясните последовательность его составления.

2. Вычисление рабочих отметок вершин квадратов и расстояний до точек нулевых работ.

3. Задача:

Высота точки НА = 10000 мм. По данным рисунка определить высоты точек Н В и Н С



Преподаватель _____ /Ф.И.О./

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет №4

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. Элементы круговых кривых и выбор их по таблицам (определения, формулы).

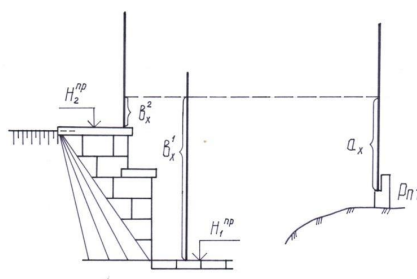
Начертите схему круговой кривой.

2. Объясните порядок выполнения проектирование по подробному продольному профилю.

3. Задача :

Проектная отметка дна лотка Н пр 1 = 75,140 м, проектная отметка кордонного камня моста Н пр 2 = 77,340 м, отметка репера Н рп1 = 76,240 м.

Необходимо так подобрать задний отсчет (практически – установить нивелир), чтобы с одной станции можно было выставить две проектные отметки, т. е. определить (установить по рейке) передние отсчеты в соответствии с заданными проектными отметками дна лотка и кордонного камня.



Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет №5		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните порядок работы на станции при нивелировании трассы. 2. Объясните порядок заполнения журнал нивелирования и построения поперечного профиля. 3. Задача: <p>Проектная высота пикета нулевого Н ПК0 = 215,25 м, проектный уклон $i_{пр} = 8 ‰$. Вычислите проектную высоту пикет 1 Н ПК1.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> Преподаватель _____ /Ф.И.О./ </div>		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 6		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>1. Составление картограммы земляных масс, необходимые расчеты.</p> <p>2. Объясните принцип нивелирование существующего железнодорожного пути и обработки журнала нивелирования.</p> <p>3. Задача:</p> <p>Вершина угла лежит ВУ ПК 18+38,53, радиус кривой $R = 700$ м, угол поворота $\alpha = 24^\circ 15'$. Вычислите пикетажное положение главных точек кривой НК, СК, КК.</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет № 7

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

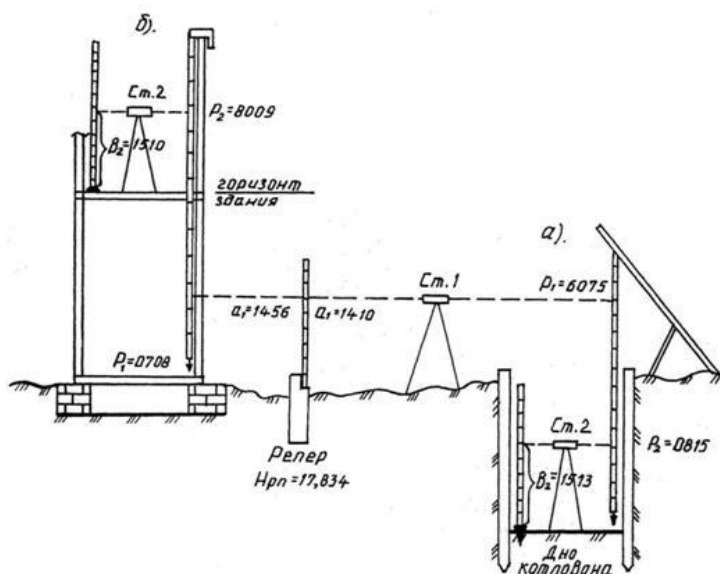
Задание

1. Техника безопасности в местах геодезических съемок на железнодорожном пути.

2. Раскройте сущность сложного нивелирования. Дайте определения связующих и промежуточных точек и горизонта инструмента.

3. Задача:

По исходным данным рисунка определите высоту монтажного уровня здания, если высота репера НРП = 87,49 м



Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 8		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните последовательность, заполнения, ведомости вычисления координат вершин замкнутого теодолитного хода. Назовите основные формулы вычислений. 2. Расскажите о порядке составления картограммы земляных масс. 3. Задача: <p>Радиус кривой $R = 600$ м, угол поворота $\alpha = 26^\circ 54'$. Выберите по таблицам данные для детальной разбивки кривой через 10 м методом прямоугольных координат. Выполните схему</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет № 9

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

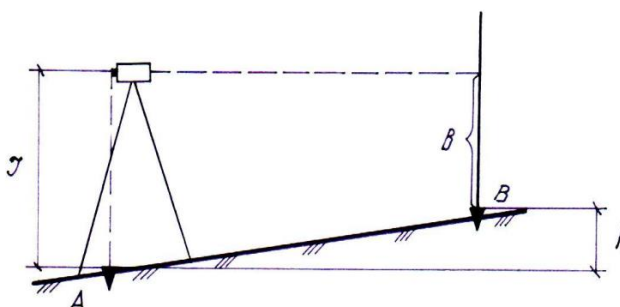
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. Объясните порядок вычисления площади полигона теодолитной съемки аналитическим способом.

2. Расскажите о порядке выноса точек с тангенса на кривую.



Высота точки Н А 12000мм, высота инструмента I =1354, отсчет по рейке b =5732.

Вычислите высоту точки Н_В

Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 10		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>1. Расскажите о сущности детальной разбивки кривой способом прямоугольных координат от тангенсов.</p> <p>2. Разъясните последовательность, заполнения ведомости вычисления координат диагонального теодолитного хода, порядок вычислений.</p> <p>3. Радиус кривой $R = 800$ м, угол поворота $\alpha = 29^\circ 27'$, длина переходной кривой $l = 120$ м. Вычислите суммированные элементы кривой.</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет № 11

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

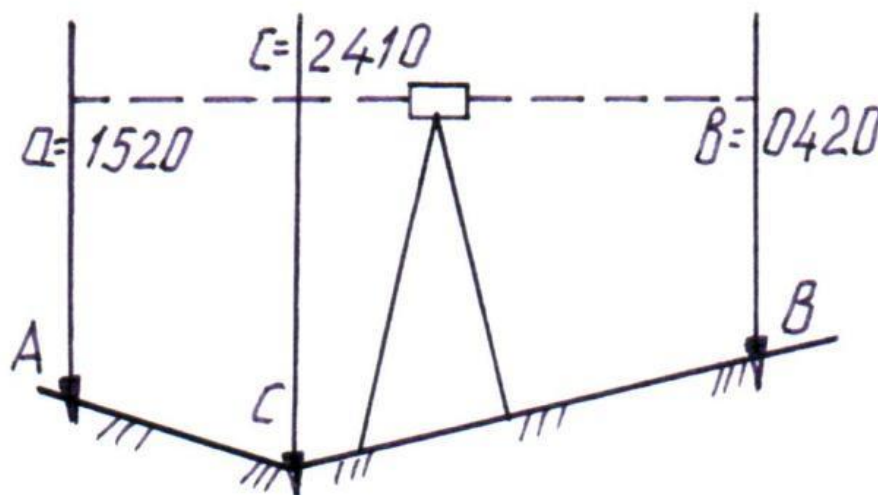
3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. Цель нивелирования поверхности по квадратам. Порядок составления плана с горизонталями.

2. Перечислите основные элементы круговой кривой и порядок определения их по таблицам.

3. Высота точки Н А = 9000 мм. Используя данные рисунка, вычислите высоты точек Н В и Н С



Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 12		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите, какие работы выполняют при нивелировании существующего железнодорожного пути и о порядке обработки полевых съемок. 2. Объясните, как вычисляют объемы земляных работ после составления картограммы. 3. Задача: <p>Вершина угла лежит ВУ ПК 18+38,53; радиус кривой $R = 700$ м, угол поворота $\alpha = 24^{\circ}15'$. Вычислите пикетажное положение главных точек кривой НК, СК, КК.</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____ /Ф.И.О./</p>		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 13		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите о порядке нивелирования поперечника существующего железнодорожного пути и составления поперечного профиля. 2. Объясните, как выполняют контроль вычислений в Ведомости вычисления координат верши в теодолитных ходах. 3. Задача: <p>Проектная высота пикета нулевого $H_{ПКЗ} = 417,94$ м, проектный уклон $i_{пр} = 6 \text{ ‰}$. Вычислите проектную высоту пикет 1 $H_{ПК5}$.</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет № 14

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

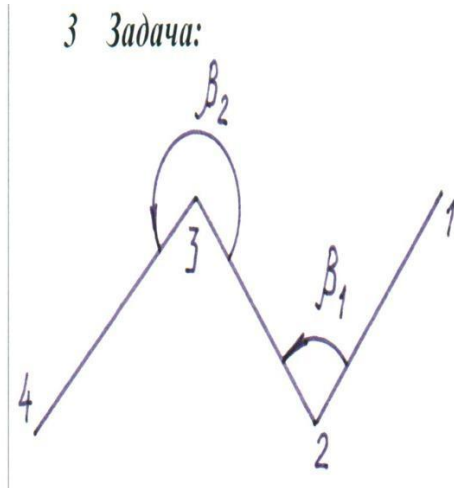
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. Расскажите, как вычисляют проектную отметку строительной площадки. Контроль вычисления проектной отметки.

2. Объясните последовательность проектирования по продольному профилю.



Дирекционный угол начальной
стороны теодолитного хода

$\alpha_{12} = 133^{\circ} 12'$, горизонтальные углы

$\beta_1 = 227^{\circ} 54'; \beta_2 = 61^{\circ} 39'$.

Вычислить дирекционные углы и
румбы линии 23 и 34.

Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 15		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>1. Произведите вычисления и увязку приращений координат в замкнутом и диагональном теодолитных ходах.</p> <p>2. Расскажите о последовательности обработки журнал нивелирования, постраничном контроле и контроле по ходу.</p> <p>3. Задача:</p> <p>Радиус кривой $R = 300$ м, угол поворота $\alpha = 36^\circ 10'$. Выберите по таблицам элементы кривой Т, К, Д, Б</p>		
Преподаватель _____		/Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 16		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите о процессе подготовки трассы к нивелированию и разбивке пикетажа на местности, о распределении обязанностей среди работников бригады. 2. Перечислите основные элементы переходной кривой и порядок определения их по таблицам. 3. Задача: <p>Вершина угла лежит ВУ ПК 18+38,53; радиус кривой $R = 700$ м, угол поворота $\alpha = 24^\circ 15'$. Вычислите пикетажное положение главных точек кривой НК, СК, КК.</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 17		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>1. Объясните порядок работы на станции при нивелировании трассы.</p> <p>2. Выполните обработку материалов нивелирования поверхности по квадратам</p> <p>3. Задача:</p> <p>4. Радиус кривой $R = 700$ м, угол поворота $\alpha = 25^\circ 15'$, длина переходной кривой $l = 100$ м. Вычислите суммированные элементы кривой.</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____ /Ф.И.О./</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 18		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>1. Правила техники безопасности при выполнении съемочных работ на перегонах.</p> <p>2. Расскажите о порядке выполнения продольного профиля существующего железнодорожного пути по материалам нивелирования.</p> <p>3. Задача:</p> <p>На плане масштаба М 1:10000 длина линии 5см. Определите, какой длины будет эта линия на плане масштаба 1:2000.</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____ /Ф.И.О./</p>		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 19		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>1. Раскройте сущность прямой геодезической задачи.</p> <p>2. Расскажите о процессе выноса в натуру проектных высот.</p> <p>3. Задача:</p> <p>Вычислить суммированные элементы кривой, если $R=500$ м, $\alpha = 17^\circ 20'$, $L = 100$ м</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Преподаватель _____ /Ф.И.О./</p>		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет № 20

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

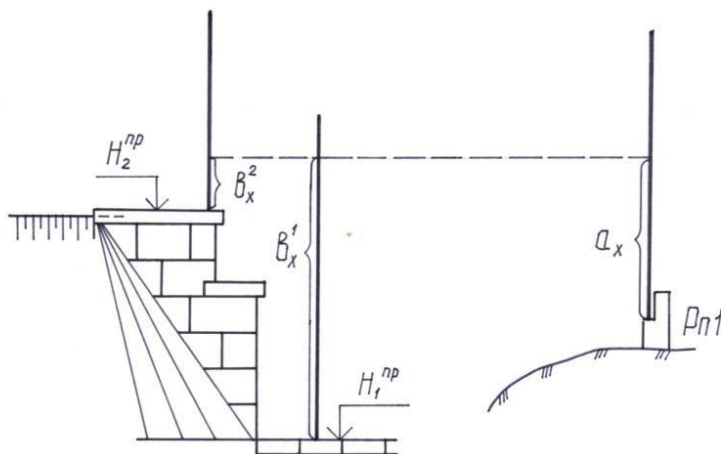
3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. Вычислите пикетажное положение главных точек кривой, запишите основные формулы вычислений.

2. Объясните, цель нивелирования поверхности по квадратам и порядок составления плана с горизонталями

3. Задача: Проектная отметка дна лотка $H_2^{np} = 55,540$ м, проектная отметка кордонного камня мо. Необходимо так подобрать задний отсчет (практически – установить нивелир), чтобы с одной станции можно было выставить две проектные отметки, т. е. определить (установить по рейке) передние отсчеты в соответствии с заданными проектными отметками дна лотка и кордонного камня.



Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет № 21

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

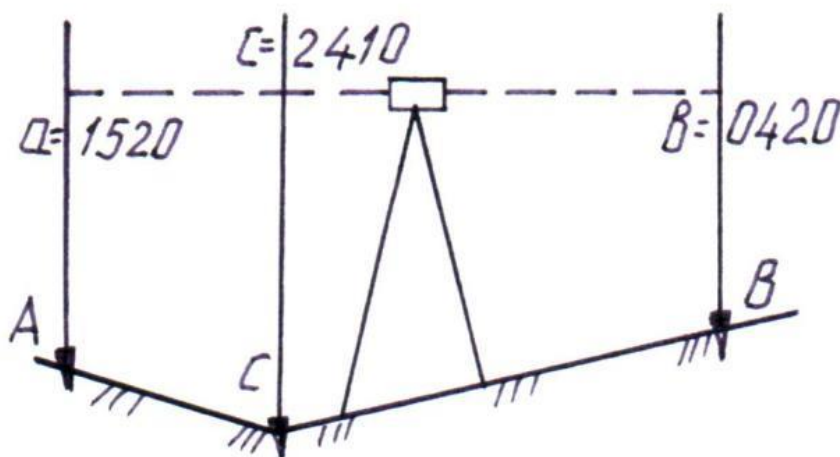
3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. Раскройте сущность сложного нивелирования. Дайте определения связующих и промежуточных точек и горизонта инструмента.

2. Запишите формулы перевода азимутов в румбы и обратно.

3. Используя данные рисунка вычислите высоты точек В и С.



НА = 7500 мм

Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 22		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>Произведите увязку горизонтальных углов в замкнутом и диагональном теодолитных ходах.</p> <p>2. Расскажите о прядке построения поперечных профилей существующего железнодорожного пути.</p> <p>3. Задача:</p> <p>Вершина угла лежит ВУ ПК 24+18,73; радиус кривой $R = 500$ м, угол поворота $\alpha = 33^\circ 10'$. Вычислите пикетажное положение главных точек кривой НК, СК, КК.</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 23		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разъясните порядок подготовки линий к измерению и вешения линии. 2. Расскажите правила построения и оформления ситуационного плана по результатам теодолитной съемки. 2. Задача: <p>При измерении линии было семь передач шпилек, после последней передачи у заднего рабочего осталось пять шпилек, остаток составил 2,39 метра. Определите длину измеренной линии.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> Преподаватель _____ /Ф.И.О./ </div>		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 24		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>1. Расскажите о способах геометрического нивелирования, напишите формулы для определения превышений и высот точек.</p> <p>2. Объясните, по каким формулам вычисляют рабочие высоты и расстояния от точек нулевых работ до вершин квадратов.</p> <p>3. Задача:</p> <p>Радиус круговой кривой $R = 500\text{м}$, угол поворота $\alpha = 36^\circ 40'$. Разбейте кривую способом прямоугольных координат от тангенсов через 20 м. Вычертите схему. Объясните порядок детальной разбивки.</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Преподаватель _____ /Ф.И.О./</p>		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 25		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание</p> <p>1. Расскажите, какие работы выполняют при нивелировании существующего железнодорожного пути.</p> <p>2. Объясните порядок вычисления площади участка теодолитной съемки аналитическим способом.</p> <p>3. Задача:</p> <p>На плане масштаба М 1: 5000 длина линии 7 см. Определите длину этой линии на плане масштаба М 1: 1000.</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____ /Ф.И.О./</p>		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»____20__
--	--	---

Экзаменационный билет № 26

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

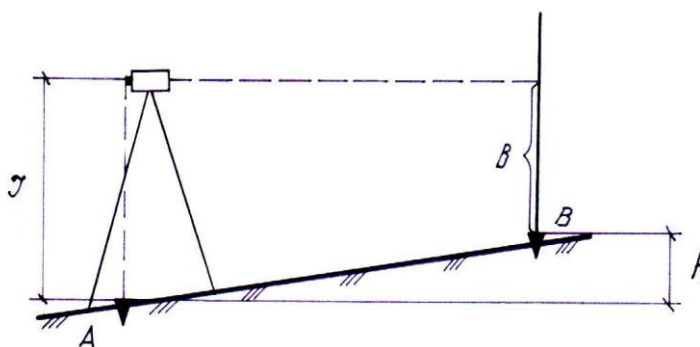
3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. Расскажите о способах геометрического нивелирования «вперед» и «из середины».

2. Объясните, как производят увязку горизонтальных углов в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах.

Задача: инструмента $I = 1299$, отсчет по рейке $b = 2574$, высота точки $H_A = 8700$ мм.



$H_A = 8700$ мм. Вычислить высоту точки H_B .

Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 27		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление картограммы земляных масс, необходимые расчеты. 2. Расскажите о порядке расчета элементов переходных кривых. Обоснуйте необходимость вставки переходной кривой. 3. Задача: <p>На плане масштаба М 1: 10000 длина линии 7см. Определите, какой длины будет эта линия на плане масштаба М 1:5000.</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 28		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите о способах геометрического нивелирования, дайте понятие о связующих и промежуточных точках, напишите основные формулы. 2. Объясните порядок расчета объемов земляных работ по данным картограммы земляных масс. 3. Задача: <p>Линия измерена на местности II категории, получены результаты измерения: в прямом направлении 253,60 м, в обратном направлении 253,53 м. Определите, допустимо ли расхождение результатов измерений и чему равен результат измерения?</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> Преподаватель _____ /Ф.И.О./ </div>		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
---	--	---

Экзаменационный билет № 29

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

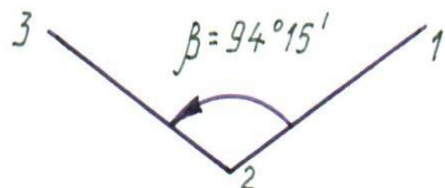
3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. Расскажите, какие работы выполняют при нивелировании существующего железнодорожного пути и о порядке обработки журнала нивелирования.

2. Объясните порядок выноса точек с тангенса на кривую и детальной разбивки кривой методом прямоугольных координат.

3 Задача:



Румб линии 12 $\Gamma_{12} = \text{ЮЗ: } 50^{\circ}45'$

Вычислить дирекционный угол и румб линии 23.

Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 30		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите, какие полевые материалы необходимы для составления подробного продольного профиля? 2. Техника безопасности в местах геодезических съемок на железнодорожном пути. 3. Задача: <p>Вершина угла лежит ВУ ПК 18+38,53; радиус кривой $R = 700$ м, угол поворота $\alpha = 24^\circ 15'$. Вычислите пикетажное положение главных точек кривой НК, СК, КК.</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по учебной
практике УП.01.01.

В результате выполнения учебной практики УП. 01. 01. профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные

профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях

и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения учебной практики УП.01.01 по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

1. Расскажите о технике безопасности при топографо-геодезических работах.
2. Объясните, как производится разбивка замкнутого и диагонального теодолитных ходов, закрепление точек.
3. Расскажите поверки теодолитов и о порядке составления акта на проведение поверок теодолита.
4. Расскажите о порядке установки теодолита в рабочее положение (центрирование, горизонтирование, установка зрительной трубы для наблюдения при КП и КЛ).
5. Объясните порядок измерения горизонтального угла полным приемом.
6. Расскажите о порядке измерения длин линий в прямом и обратном направлениях, о вешении линий.
7. Объясните, какие способы съемки ситуации используют на практике?
8. Объясните порядок ведения журнала измерения горизонтальных углов.
9. Составьте схему теодолитного хода.
10. Поясните порядок обработки ведомости вычисления координат вершин замкнутого теодолитного хода:
 - увязка горизонтальных углов;
 - вычисление дирекционных углов и румбов;
 - вычисление и увязка приращений координат;
 - вычисление координат вершин.
11. Поясните порядок обработки ведомости вычисления координат вершин диагонального теодолитного хода:
 - увязка горизонтальных углов;
 - вычисление дирекционных углов и румбов;
 - вычисление и увязка приращений координат;
 - вычисление координат вершин.
12. Вычислите площади полигона аналитическим способом.
13. Постройте и оформите ситуационный план.
14. Выполните поверки нивелиров. Составьте акт на проведение поверок нивелира.
15. Объясните, как выполняют разбивку пикетажа, закрепляют пикетные и плюсовые точки.
16. Объясните порядок заполнения пикетажной книжки.
17. Расскажите о правилах измерения угла поворота трассы.
18. Поясните порядок вычисления пикетажного положения главных точек кривой НК, СК, КК, закрепления главных точек кривой на местности.
19. Опишите последовательность выполнения детальной разбивки кривой от НК до СК и от КК до СК.
20. Расскажите, как выполняют продольное нивелирование трассы.

21. Опишите правила разбивки и нивелирования поперечников.
22. Объясните порядок обработки журнала нивелирования:
 - вычисление средних превышений;
 - вычисление вычисленных высот передних связующих точек;
 - постраничный контроль;
 - общий контроль по ходу;
 - вычисление исправленных превышений;
 - вычисление исправленных высот связующих и промежуточных точек.
23. Опишите порядок построения подробного продольного профиля.
24. Опишите порядок проектирования по профилю
25. Опишите порядок построения поперечного профиля.
26. Объясните, как производят разбивку сетки квадратов.
27. Расскажите о порядке установки нивелира в рабочее положение на станции, о измерении высоты инструмента.
28. Расскажите о нивелирование по квадратам.
29. Объясните, как выполняют снятие ситуации.
30. Объясните порядок обработки журнала нивелирования по квадратам.
31. Составьте схему нивелирования.
32. Постройте плана с горизонталями.
33. Объясните, как производят разбивку пикетажа по головке рельса.
34. Расскажите о продольном нивелировании по головке рельса.
35. Объясните, выполняют разбивку и нивелирование поперечника.
36. Объясните порядок обработки журнала нивелирования.
37. Опишите порядок построения продольного профиля существующего железнодорожного пути.
38. Опишите порядок построения поперечного профиля.

Типовой вариант практической работы по
МДК 01.02 Изыскание и проектирование железных дорог

В результате выполнения практических работ по профессиональному модулю обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения практической работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

Тема: Определение удельных сил сопротивления движению поезда
Цель: Проанализировать движение поезда в различных условиях.

Таблица 1 - Исходные данные

№ группы	№ варианта	Серия локомотива	Руководя-щий уклон, ‰	Соотношение вагонов по количеству, Y, в %			Конструкция пути	Коэффициент полногрузности, β
				Четырех- осных	Шестиосных	Восьмиосных		
Электровагозы постоянного тока								
1	1	ВЛ23	10	70	20	10	звеньевой	0,75
	2		10				бесстыковой	
	3		20				звеньевой	
	4		20				бесстыковой	
2	1	ВЛ10	10	70	20	10	звеньевой	0,75
	2		10				бесстыковой	
	3		20				звеньевой	
	4		20				бесстыковой	
3	1	ВЛ15	10	70	20	10	звеньевой	0,75
	2		10				бесстыковой	
	3		20				звеньевой	
	4		20				бесстыковой	
Электровагозы переменного тока								
4	1	ВЛ60 ^к	10	70	20	10	звеньевой	0,75
	2		10				бесстыковой	
	3		20				звеньевой	
	4		20				бесстыковой	
5	1	ВЛ80 ^к	10	70	20	10	звеньевой	0,75
	2		10				бесстыковой	
	3		20				звеньевой	
	4		20				бесстыковой	
6	1	ВЛ85	10	70	20	10	звеньевой	0,75
	2		10				бесстыковой	
	3		20				звеньевой	
	4		20				бесстыковой	
Тепловозы								
7	1	2ТЭ10Л	10	70	20	10	звеньевой	0,75
	2		10				бесстыковой	
	3		20				звеньевой	
	4		20				бесстыковой	
8	1	2ТЭ121	10	70	20	10	звеньевой	0,75
	2		10				бесстыковой	
	3		20				звеньевой	
	4		20				бесстыковой	

Практическое занятие выполняется студентами, объединенными в группы по четыре человека. Группы организует преподаватель. Номер варианта студенты распределяют самостоятельно. Исходные данные для членов

группы указаны в Таблице 1. Целью работы группы является анализ результатов тяговых расчетов для конкретной серии локомотива и вагонного состава в различных условиях. Индивидуальными исходными данными для каждого студента в группе является руководящий уклон и конструкция пути проектируемой железнодорожной линии.

План работы

1. Определение удельного сопротивления движению локомотива в режиме тяги;
2. Определение удельного сопротивления движению вагонного состава;
3. Определение средневзвешенного основного удельного сопротивления движению поезда, движущегося со скоростью минимальной (10 км/час), расчетной (для данной серии локомотива) и максимальной (90 км/час);
4. Построение графика зависимости средневзвешенного основного удельного сопротивления движению поезда в режиме тяги от скорости минимальной, расчетной и максимальной;
5. Вывод.

Ход работы

1. Определение основного удельного сопротивления движению локомотива в режиме тяги производится по формуле:

$$w'_0 = a_0 + a_1 v + a_2 v^2, \quad (1)$$

где: a_0 , a_1 , a_2 – коэффициенты, приведены в таблице 2 в зависимости от конструкции пути и режима движения локомотива. При подстановке значений a_0 , a_1 , a_2 и расчете w'_0 значение скорости остается переменным.

Таблица 2- Коэффициенты

Путь	Движение поезда в режиме тяги		
	a_0	a_1	a_2
Звеньевой	1,9	0.010	0,00030
Бесстыковой	1,9	0,008	0,00025

Подставляя значения скорости минимальной, расчетной и максимальной в полученную формулу определения w'_0 для конкретных условий движения поезда можно проследить изменение сопротивления движению локомотива в режиме тяги при различных скоростях и сделать вывод.

2. Определение удельного сопротивления движению вагонного состава необходимо производить в следующем порядке:

Определяем массу брутто вагонов как сумму массы тары вагона q_t и грузоподъемности $q_{гр}$, умноженной на коэффициент полногрузности β , тонн:

$$q_{гр} = q_t + \beta \cdot q_{гр} \quad (2)$$

где:

q_t и $q_{гр}$ принимается по Таблице 3,

β - сходные данные

Таблица 3

Категория вагонов	Масса тары, q_t , Т	Грузоподъемность, $q_{гр}$, Т	Длина вагона, м
Четырехосные	22,4	63,0	14,0
Шестиосные	32,0	94,0	17,0
Восьмиосные	43,7	125,0	20,0

Находим массу, приходящуюся на ось вагона, т/ось:

$$q_0 = q_{гр} / n \quad (3)$$

где: n – число осей вагона.

Вычисляем основное удельное сопротивление движению вагона каждой категории, при этом значение скорости остается переменным:

$$w_0^n = a + \frac{b + cv + d^2}{q_0} \quad (4)$$

Коэффициенты a , b , c , d приведены в таблице 4:

Таблица 4

Категория вагонов	Звеньевой				Бесстыковой			
	a	b	c	d	a	b	c	d
Четырехосные	0,7	3	0,1	0,0025	0,7	3	0,09	0,002
Шестиосные	0,7	8	0,1	0,0025	0,7	8	0,08	0,002
Восьмиосные	0,7	6	0,038	0,0021	0,7	6	0,026	0,0017

Для определения сопротивления движению вагонного состава определяем долю вагонов каждой категории в составе по массе:

$$a_i = \frac{\gamma_i q_{гр(i)}}{\sum_{i=1}^k \gamma_i q_{гр(i)}} \quad (5)$$

где γ_i - количество вагонов каждой категории в составе в % (Таблица 1).

Проверка: в сумме a_i каждой категории вагонов должна получиться единица, если при проверке целое число не получается, то необходимо произвести корректировку округлений результатов расчетов.

$$\sum_{i=1}^k a_i = 1 \quad (6)$$

Определяем удельное средневзвешенное сопротивление вагонного состава, включающего все категории вагонов:

$$w_0'' = \sum_{i=1}^k a_i w_{0(i)}'' \quad (7)$$

3. Определяем средневзвешенное основное удельное сопротивление движению поезда при скорости минимальной (10 км/час), расчетной v_p (таблица 5) для данного типа локомотива и максимальной (90 км/час), Н/кН;

$$w_0 = \frac{w'_0 P + w''_0 Q}{P + Q} \quad (8)$$

Значения массы локомотива (Р, т) и состава вагонов (Q, т) приведены в Таблице 5, причем, масса состава для данной серии локомотива зависит от руководящего уклона ($i_{рук}$, ‰), по которому будет проектироваться железная дорога.

Таблица 5

Серия локомо тива Параметры	ВЛ23	ВЛ10	ВЛ15	ВЛ60 ^к	ВЛ80 ^к	ВЛ85	2ТЭ10Л	2ТЭ121
Р, т	138	184	285	138	184	288	260	300
l л, м	17	33	33	21	33	33	34	36
F _{к(р)} , кН	342,4	451,3	739,7	361,0	480,7	706,3	496,4	588,6
F _{к(тр)} , кН	446,4	614,1	914,8	487,4	649,4	941,8	750,5	829,9
v_p , км/ч	43,3	46,7	45,0	43,5	44,2	50,0	23,4	26,6
Q, т ($i_{рук}$ 10‰)	3200	3650	6000	3200	3900	5650	3950	4700
Q, т ($i_{рук}$ =20‰)	1550	1850	3050	1550	2000	2900	1950	2350

Расчеты w'_0 , w''_0 и w_0 с подстановкой значений скорости минимальной, расчетной и максимальной рекомендуется производить в таблице произвольной формы.

4. График зависимости удельного сопротивления движению поезда от скорости строится на основании расчетов w_0 при различных скоростях движения поезда в режиме тяги.

График зависимости удельного сопротивления движению поезда от скорости строится на основании расчетов w_0 при различных скоростях движения поезда в режиме тяги в произвольной форме.

5. Студенты группы, рассчитав по своим исходным данным средневзвешенное основное удельное сопротивление движению поезда и сравнивая с расчетами членов группы, делают вывод о влиянии руководящего уклона и конструкции пути на механику движения поезда.

Контрольные вопросы:

1. Силы, действующие на поезд, их полные и удельные значения.
2. Основное и дополнительное сопротивление движению поезда.
3. Взаимодействие сил, действующих на поезд.
4. Характер и режимы движения поезда.

Типовой вариант самостоятельной работы по
МДК 01.02 Изыскание и проектирование железных дорог

В результате выполнения самостоятельных работ по профессиональному модулю обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения самостоятельной работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

Тема 1.1. Технические изыскания и трассирование железных дорог

(посмотреть какая она по счету у Якушенко)

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Инженерные изыскания (6 ч.)

Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями

профессиональной направленности. (4 ч.)

Составление графиков удельных равнодействующих сил (4 ч.)

Работа с картой в горизонталях.

Составление профиля трассы железной дороги.

Работа таблицами круговых кривых (6 ч.)

Виды самостоятельной работы обучающихся:

При выполнении самостоятельной работы следует воспользоваться основной и дополнительной литературой и осуществить поиск информации в сети интернет.

Результат выполнения самостоятельной работы обучающийся представляет:

- в печатном виде;
- в электронном виде;
- в публичном виде.

Обучающийся выполняет задания, информацию по теме представляет в соответствующем виде в зависимости от задания и готовится к контролю по заданной теме.

Критерии оценки: соответствие содержания теме; наличие общепринятого алгоритма изложения информации; соответствие оформления требованиям; предоставление в срок.

Контрольные вопросы по теме:

1. Расскажите обоснование инвестиций в строительство.
2. Опишите проектную документацию на строительство.
3. Перечислите основные показатели работы железной дороги.
4. Опишите нормативную базу проектирования железных дорог.

Типовой вариант контрольной работы
по МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог

В результате выполнения контрольных работ по профессиональному модулю обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения контрольной работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

Тема: Выбор направления трассы. Определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению.

Исходные данные:

Исходные данные: топографическая карта М 1:50000 сечением горизонталей 10 метров, начальный пункт и заданное направление проектируемой железной дороги.

План работы

1. Изучение и описание рельефа местности, «подъемка» карты;
2. Построение геодезической линии;
3. Определение фиксированных точек и опорных пунктов, построение направлений трассы;
4. Определение среднего естественного уклона по выбранному направлению;
5. Определение руководящего уклона по выбранному направлению;
6. Вывод.

Каждая группа студентов из четырех человек работает с конкретной топографической картой, выданной преподавателем, используя свои исходные данные.

Ход работы

1. Изучение и описание рельефа местности, «подъемка» карты

Изучение рельефа местности в районе проектирования лучше всего начинать с гидрографического строения, т.е. надо установить наличие постоянных водотоков и направление стока воды. Для большей наглядности следует выделить на карте реки и их притоки голубым цветом. После этого устанавливают главный водораздел, разделяющий основные речные системы, и водоразделы 1-го и 2-го порядков, отделяющие бассейны реки от ее притоков или сами притоки друг от друга. Линии основных водоразделов надо провести на карте коричневым цветом.

На карте необходимо определить места неблагоприятные или невозможные для строительства железной дороги, в обход которых в дальнейшем будет прокладываться трасса (населенные пункты, заповедники, болота, карсты, излучины рек, и т.п.). В плане на карте «поднимают» зеленым или черным цветом границы заповедных территорий, городов, рудных полей и месторождений угля, разрабатываемых шахтным и открытым способом, границы ценных угодий, будущих водохранилищ, т.е. те территории, через которые прокладка железной дороги нежелательна или недопустима. Иногда эти территории (для удобства), заштриховывают.

2. Построение геодезической линии

Построение геодезической (воздушной) линии необходимо для оценки всех возможных вариантов направлений будущей железной дороги, так как это кратчайшее расстояние между начальным и конечным пунктами проектируемой железной дороги и дает важный показатель для сравнения вариантов – коэффициент развития трассы.

3. Определение фиксированных точек и опорных пунктов, построение направлений трассы

Для выявления направления трассы нужно установить общий характер укладки вариантов трассы, т.е. будут ли это долинные, водораздельные,

поперечно-водораздельный, косогорный ходы, и применительно к характеру ходов выявить основные фиксированные точки и наметить по ним возможные направления трассы.

Характерными фиксированными точками пересечения естественных препятствий являются пониженные точки на водоразделах (седла) или горные перевалы, удобные места пересечения больших и средних рек, болот и других препятствий. Одновременно с выбором мест пересечения водоразделов намечают и возможные способы пересечения - устройство тоннеля или выемки.

В первом приближении можно принимать, что выемки глубиной более 20 метров следует заменять тоннелем. При этом глубина тоннеля ориентировочно определяется тем, что глубина предпортальных выемок составляет 15-18 метров.

Фиксированные точки не должны находиться в местах излучин рек, глубоких болот, крутых выступающих мысов, населенных пунктов и т.п.

Опорными пунктами являются экономические центры, через которые должна пройти проектируемая дорога.

Соединяя начальный пункт с конечным через фиксированные точки и опорные пункты, получаем множество варианты направлений будущей трассы железнодорожной линии (рисунок 1, 2).

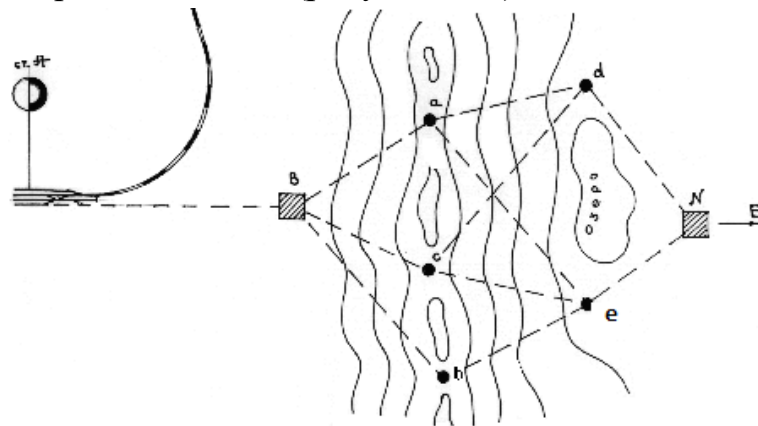


Рисунок 1 - Точки а, b, c, d, e – фиксированные точки; точки В и N – опорные пункты

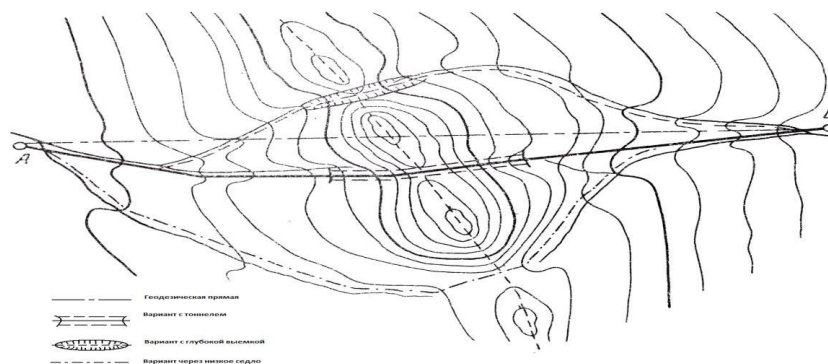


Рисунок 2 - Возможные направления трассы

4. Определение среднего естественного уклона по выбранным направлениям
Для определения среднего естественного уклона по каждому направлению необходимо разбить будущую трассу на участки подъемов и спусков и рассчитать уклон местности на каждом участке. Для этого необходимо разность между отметкой высокой точки H_2 и отметкой низкой точки участка H_1 разделить на расстояние между этими точками L в км.

$$i_{\text{ср.ест}} = \frac{H_2 - H_1}{L} \quad (18)$$

Данные расчеты необходимы для анализа направлений будущей трассы и определения участков вольного и напряженного ходов, т.к. правила трассирования на этих ходах различны.

5. Определение руководящего уклона по выбранному направлению

Руководящий уклон i_p – наибольший допустимый уклон элементов профиля при тяге одним локомотивом. На практическом занятии №2 масса поезда определялась в функции руководящего уклона для данного типа локомотива. Чем больше руководящий уклон, тем хуже условия эксплуатационной работы линии.

На данном этапе проектирования железнодорожной линии необходимо сравнить максимальный средний естественный уклон с руководящим и уточнить руководящий уклон учитывая топографические условия района проектирования, допускаемые скорости движения, массу состава и прочие условия.

6. По показателям намеченных вариантов направлений будущей трассы выбрать одно направление для дальнейшей работы.

Показатели:

- протяженность варианта направления будущей железнодорожной линии;
- сумма преодолеваемых высот на участках подъема в направлениях «туда»/«обратно»;
- количество и характеристика пересекаемых водотоков;
- протяженность трассы в неблагоприятных местах;
- средние уклоны местности на характерных участках направлений;
- другие, характерные для конкретной топографической карты.

По результатам своих изысканий сделать вывод.

Контрольные вопросы:

1. Экономические факторы, влияющие на выбор направления железной дороги.
2. Природные факторы, влияющие на выбор направления железной дороги.
3. Определение среднего естественного и руководящего уклонов.
4. Показатели, определяющие конкурентность вариантов направления трассы.

Тестовые задания по

МДК 01.02 Изыскание и проектирование железных дорог

В результате выполнения тестовых заданий по профессиональному модулю обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения тестовых заданий по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

Задания для оценки освоения и усвоения знаний представляют собой задания в виде тестов с выбором одного правильного ответа

Инструкция по выполнению задания.

1. Время выполнения задания 45 минут.

2. Задание: внимательно прочтите вопрос и выберите правильный вариант ответа.

Образцы задания:

Вариант № 1

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.1 Вариант существенно различного направления трассы, различных значений руководящего уклона, полезной длины прямо-отправочных путей на перспективу, это...

- 1) основной вариант
- 2) вспомогательный вариант
- 3) местный вариант
- 4) убойный вариант

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.2 Минимальный временный интервал за пределами которого интегральный эффект становится в дальнейшем остается неотрицательным, это...

- 1) коэффициент дисконтирования
- 2) сток окупаемости
- 3) интегральный эффект
- 4) нормальный эффект

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.3 Вариант различного положения трассы на отдельных участках: полувыемка, на косогоре или прислоненная насыпь у подножья косогора и т.д, это...

- 1) местный вариант
- 2) основной вариант
- 3) второстепенный вариант
- 4) дополнительный вариант

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.4 Год утверждения методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования, это...

- 1) 1893 г
- 2) 1989 г
- 3) 1994 г
- 4) 1996 г

Вариант № 2

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.1 Вариант различного положения трассы на отдельных участках:

полувыемка на косогоре или прислоненная насыпь у подножья косогора и т.д., это...

- 1) местный вариант
- 2) основные варианты
- 3) второстепенный вариант
- 4) лучший вариант

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.2 Величина посредством которой равномерно затраты приводят к начальному периоду, это...

- 1) норма дисконтирования
- 2) дисконтирование
- 3) коэффициент дисконтирования
- 4) норма дисконта

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.3 Вариант у которого интегральный эффект за расчётный период больше, при этом срок окупаемости меньше, это...

- 1) лучший вариант
- 2) бесполезный вариант
- 3) хороший вариант
- 4) эффективный вариант

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.4 Минимальный временный интервал за пределами которого интегральный эффект становится в дальнейшем остается неотрицательным, это...

- 1) срок окупаемости
- 2) коэффициент дисконтирования
- 3) интегральный эффект
- 4) дисконтный эффект

Вариант № 3

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже, единственного числа

6.1. Условие, которому должны удовлетворять сравниваемые варианты, это...

Выбрать несколько правильных ответов из предложенных

6.2 Слагаемые стоимости строительства, это...

- 1) геодезические работы

- 2) земляное полотно
- 3) искусственные сооружения
- 4) пассажирское хозяйство

Выбрать несколько правильных ответов из предложенных

6.3 Расходы по содержанию линейных устройств, это...

- 1) затраты по пути
- 2) затраты по электрификации и энергетике
- 3) затраты по временным зданиям и сооружениям
- 4) затраты по сигнализации и связи

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.4 Местные варианты проектирования различаются по...

- 1) стоимостным показателям
- 2) эксплуатационным расходам
- 3) потребностью в кадрах
- 4) потребностью в машинах

Вариант № 4

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже, единственного числа

6.1. Разность между результатом достигаемым в году и затратами осуществляемыми в году, это...

Выберите несколько правильных ответов из предложенных

6.2 Лучшим из сравниваемых вариантов тот , у которого ...

- 1) интегральный эффект больше
- 2) срок окупаемости меньше
- 3) интегральный эффект меньше
- 4) срок окупаемости больше

Выберите один правильный ответ из предложенных

6.3 Строительная стоимость труб определяется в зависимости от...

- 1) высоты насыпи
- 2) отверстия трубы
- 3) высоты насыпи и диаметра отверстия трубы
- 4) длины трубы

Выберите несколько правильных ответов из предложенных

6.4 Группа сложности строительства определяется в зависимости от...

- 1) категории дороги
- 2) профильного объема земляных работ
- 3) сложности строительства
- 4) уникальности объекта

Вариант № 5

Выберите один правильный ответ из предложенных

7.1 Число пар поездов, которое может пропустить дорога за сутки, это...

- 1) пропускная способность
- 2) провозная способность
- 3) проездная способность
- 4) пара поездов

Выберите один правильный ответ из предложенных

7.2 Мощность дороги по грузовым перевозкам определяет...

- 1) пропускная способность
- 2) провозная способность
- 3) проездная способность
- 4) пассажирооборот

Выберите один правильный ответ из предложенных

7.3 При реконструкции продольного профиля важно учитывать изменение отметок даже на несколько сантиметров, поэтому проектирование осуществляют...

- 1) по поперечному профилю
- 2) по продольному профилю
- 3) по утрированному продольному профилю
- 4) по схематическому продольному профилю

Выберите один правильный ответ из предложенных

7.4 Расстояние между осями существующего и проектированного пути при котором можно сооружать пути...

- 1) контрольное междупутье
- 2) профильное расстояние
- 3) расстояние от головки рельса
- 4) главное

Вариант № 6

Выберите один правильный ответ из предложенных

7.1 График зависимости угла поворота от длины кривой, это...

- 1) чертеж угла поворота
- 2) угловая диаграмма
- 3) угловой расчет
- 4) угловая засечка

Выберите несколько правильных ответов из предложенных

7.2 Длина дуги, которую опишет конец нерастяжимой нити, натянутой на окружность и закрепленной в точке при выпрямлении нити, это...

- 1) эвольвент
- 2) угловая диаграмма
- 3) диаграмма круговой кривой
- 4) диаграмма переходной кривой

Выберите один правильный ответ из предложенных

7.3 Цели реконструкции существующей линии железной дороги

- 1) улучшение эксплуатационных показателей
- 2) увеличение пассажирооборота
- 3) увеличение мощности линий
- 4) улучшение стоимостных показателей эксплуатационных показателей

Выберите несколько правильных ответов из предложенных

7.4 Цели реконструкции существующей железной дороги, это...

- 1) улучшение эксплуатационных показателей
- 2) увеличение пассажирооборота
- 3) увеличение мощности линий
- 4) чистка балласта

Вариант № 7

Выберите несколько правильных ответов из предложенных

7.1 Мероприятия проводимые для увеличения массы и количества поездов на железной дороге...

- 1) организационно – технические мероприятия
- 2) экономико – технические мероприятия
- 3) реконструктивные мероприятия
- 4) экономические мероприятия

Выберите один правильный ответ из предложенных

7.2 При реконструкции продольного профиля важно учитывать изменение

отметок даже на несколько сантиметров, поэтому проектирование осуществляют ...

- 1) по продольному профилю
- 2) по поперечному профилю
- 3) по утрированному профилю
- 4) по существующему профилю

Выберите один правильный ответ из предложенных

7.3 Сравнение вариантов проектирования линий проводится по...

- 1) стоимостным показателям
- 2) эксплуатационным расходам
- 3) стоимостным показателям и эксплуатационным расходам
- 4) протяженности линий

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже, единственного числа

7.4. При прокладке магистральных ходов может быть использован современный геодезический прибор, это...

Вариант № 8

Выберите один правильный ответ из предложенных

7.1 Камеральную обработку полевых работ ведут...

- 1) в конце рабочего дня
- 2) в конце каждого рабочего дня
- 3) в начале рабочего дня
- 4) в начале каждого рабочего дня

Выберите несколько правильных ответов из предложенных

7.2 Полевые топографо – геодезические работы на изысканиях при реконструкции железных дорог, это...

- 1) пикетаж
- 2) продольное нивелирование
- 3) укладка магистрального хода
- 4) разбивка базиса

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже, единственного числа

7.3. Опорные геодезические сети развивают с применением...

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже, единственного числа

7.4. Для съемки кривых может быть использована съемка под названием ...

Вариант № 9

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.1 Этап изыскательные работ основной задачей которого является получения технического задание, подготовка договорной документации

...

- 1) подготовительный этап
- 2) этап полезных изысканий
- 3) камеральный этап
- 4) договорной этап

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.2 Замкнутый полигон или висячий ход, являющиеся геодезической основой всех крупномасштабных съемок...

- 1) магистральный ход
- 2) трасса
- 3) линия трассы
- 4) обходной ход

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.3 Этап изыскательных работ, когда проводят рекогносцировочное обследование района прохождения трассы ...

- 1) подготовительный этап
- 2) этап полезных изысканий
- 3) камеральный этап
- 4) заключительный этап

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.4 Работы непосредственного измерения водного потока...

- 1) камеральные работы
- 2) аэрофотосъемка
- 3) гидрометрические работы
- 4) полевые работы

Вариант № 10

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.1 Этап изыскательных работ, где производится обработка полевых материалов ...

- 1) подготовительный этап
- 2) этап полевых изысканий

- 3) камеральный этап
- 4) проектный этап

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.2 Наиболее распространенный вид наземной съемки планов при железнодорожных изысканиях ...

- 1) тахеометрическая съемка
- 2) съемка поперечников
- 3) геодезическая съемка
- 4) мензульная съемка

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.3 Закрепляемая «точка», забиваемая в уровень с землей, и угловой столб, устанавливаемый с внешней стороны ...

- 1) угол поворота трассы
- 2) начало кривой
- 3) конец кривой
- 4) середина кривой

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.4 Сооружение, устанавливаемое вне границы будущих земляных работ, а также вблизи переходов через крупные водотоки ...

- 1) километровый столб
- 2) временный репер
- 3) пикетный столбик
- 4) разбивочный столб

Вариант № 11

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже, единственного числа

8.1. Для обеспечения скоростного движения на существующих железных дорогах должно быть выполнено ...

Выберите несколько правильных ответов из предложенных

8.2 Согласно инструкции ЦРБ – 393 на скоростных участках должны укладываться новые рельсы определенного типа, группы, класса ...

- 1) типа Р 65
- 2) 2 – го класса
- 3) 1 – го класса
- 4) 1 - группы

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.3 Значение средней массы брутто грузового поезда на железных дорогах России в 2002 году ...

- 1) 3315
- 2) 3380
- 3) 3536
- 4) 3554

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже, единственного числа

8.4. В насыпях из дренирующих грунтов удаляют с откосов ...

Вариант № 12

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже, единственного числа

8.1. Разность между ПГР и СГР, это...

Выберите несколько правильных ответов из предложенных

8.2 Методика проектирования реконструкции продольного профиля предусматривает определение при полевых измерениях ...

- 1) отметки СГР
- 2) отметки НБС
- 3) отметки ББ
- 4) отметки земли

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже, единственного числа

8.3. Критерий оценки измерения отметок при реконструкции продольного профиля ...

Выберите один правильный ответ из предложенных

8.4 Срезка земляного полотна целесообразна, если она сочетается с ...

- 1) оздоровительными мероприятиями
- 2) сохранением отметки подошвы рельса
- 3) увеличением толщины балласта
- 4) уменьшением работ по подъёмке пути

Типовой вариант домашней контрольной работы
по МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог

В результате выполнения контрольных работ по профессиональному модулю обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО.01. разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО.02. обработки технической документации;

уметь:

У-1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У-2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

З - 1 устройство и применение геодезических приборов;

З - 2 способы и правила геодезических измерений;

З - 3 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

В результате выполнения контрольной работы по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

Тема: Расчет малых водопропускных искусственных сооружений

Исходные данные: топографическая карта с проектом плана железной дороги, схематический продольный профиль.

План работы

1. Расчет малых водопропускных сооружений;

2. Размещение по трассе средних и больших мостов;

3. Размещение по трассе путепроводов;

4. Вывод.

Ход работы

1. Расчет малых водопропускных сооружений

Расчет и выбор типа и отверстия водопропускных труб производится по Таблице 9 и зависит от расчетного расхода воды, который будет протекать по трубе в безнапорном режиме, а так же от высоты насыпи в месте устройства трубы и ее стоимости.

По расходу воды и высоте насыпи в месте устройства искусственного сооружения для пропуска водотока необходимо методом подбора определить тип ИССО, учитывая, что в каждом случае вариантов может быть несколько и тогда выбор определяется по наименьшей строительной стоимости возведения ИССО, указанной в Таблице 10. Можно рассмотреть варианты пропуска воды через двухочковую трубу, разделив расход воды на 2, или устройства свайно-эстакадного моста, характеристики которого определяются по Номограмме, указанной ниже.

При определении стоимости водопропускной трубы на отдельном пункте следует учитывать ее удлинение из-за уширения земляного полотна. В этом случае стоимость трубы определяют при так называемой «приведенной высоте насыпи», которая при полукотных откосах земляного полотна и ширине междупутья (на отдельных пунктах равна 5,3 м):

$$h_{\text{пр}} = h + 1,77(m-1), \quad (23)$$

где h - высота насыпи в месте устройства трубы на отдельном пункте;

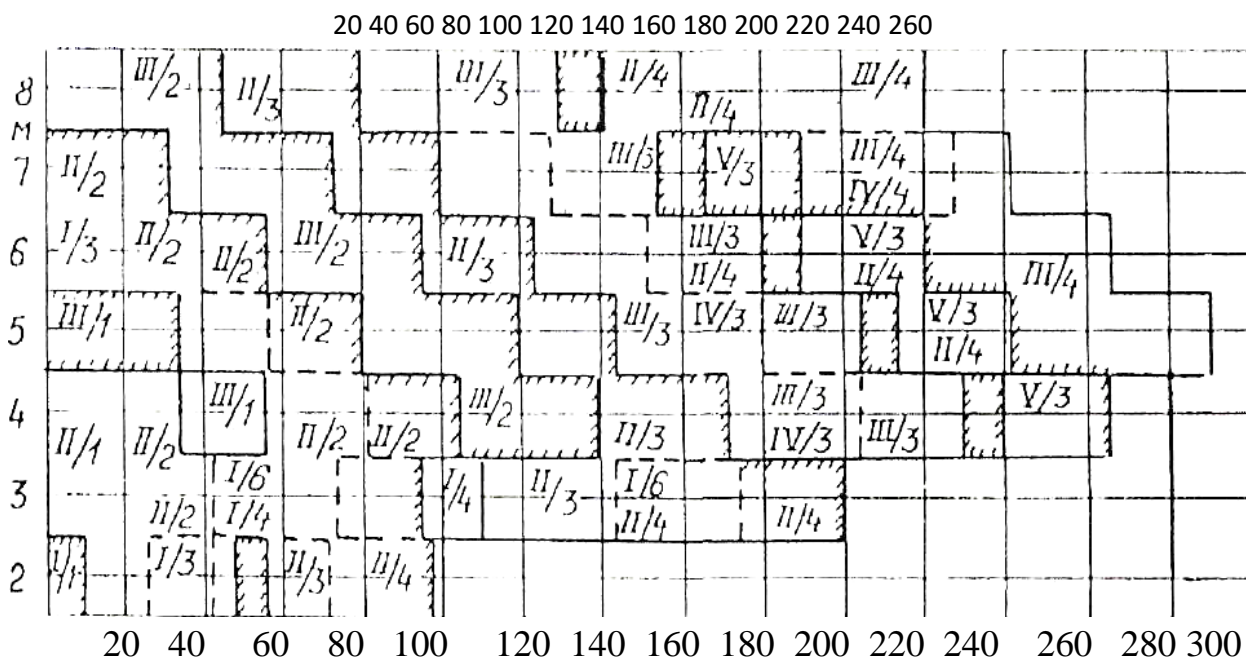
m - число путей на отдельном пункте.

Таблица 9

Тип и условное обозначение водопропускной трубы	Отверстие или диаметр, м	Тип оголовка	Q, м ³ /с	h_{min} , м
Круглая железобетонная (КЖБТ отв.....м) (КЖБТ отв. 2 х ...м)	1,0	Раструбный	1,40	2,10
	1,25	“	2,50	2,37
	1,50	“	3,90	2,64
	2,0	“	8,0	3,16
Прямоугольная железобетонная (ПЖБТ отв.....м) (ПЖБТ отв. 2 х м)	1,0	“	4,60	3,11
	1,25	“	5,75	3,13
	1,50	“	9,45	3,65
	2,0	“	12,60	3,67
	2,50	“	15,75	3,70
	3,0	“	18,90	3,79
	4,00	“	25,20	3,80
Прямоугольная бетонная	1,50	“	9,45	3,70
	2,00	“	12,60	3,75
	3,00	“	18,90	3,82

(ПБТ отв.....м) (ПБТ отв. 2 х ...м)	2,00 3,00 4,00 5,00 6,00	С повышенным входным звеном „	21,00 31,50 42,00 52,50 63,00	4,73 4,73 4,88 4,96 5,03
Металлическая гофрированная (МГТ отв.....м) (МГТ отв. 2 х ...м)	1,50 2,00	Без оголовка „	4,90 10,00	2,70 3,75

Номограмма для определения типа свайно-эстакадного моста (СЭМ)
для пропуска периодических водотоков с большим расходом воды



Вертикальная шкала – средняя рабочая отметка в месте устройства СЭМ,
горизонтальная шкала – расчетный расход воды периодического водотока
 $Q(\text{м}^3/\text{с})$, притекающий к сооружению.

Числитель - номер схемы СЭМ, знаменатель - число пролетов (z). Схема

СЭМ: I – z х 6,0м; II – z х 9,3м; III – z х 11,5м;

IV - 9,3м+z х 13,5м+9,3м; V - 11,5м + z х 16,5м + 11,5м.

Например: III/3 – z =3, следовательно, СЭМ отв. 3 х 11,5м (трехпролетный мост, длина каждого пролета 11,5 м.)

Таблица 10

Отверстия	Стоимость труб в тыс. усл.ед. при высоте насыпи (рабочей отметке) h, м									
	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
КЖБТ										
1,0	5,2	6,0	6,9	7,7	-	-	-	-	-	-
1,25	5,5	6,4	7,3	8,3	9,2	11,1	14,5	16,9	19,8	22,7
1,50	6,7	7,8	9,0	10,2	11,4	14,7	19,9	21,7	25,3	28,9
2,0	-	9,9	11,6	13,3	15,0	18,6	23,9	29,2	31,7	34,2

2x1,0	8,5	10,2	12,1	14,0	15,9	-	-	-	-	-
2x1,25	10,2	12,3	14,7	17,1	19,7	25,9	31,3	36,8	43,2	49,6
2x1,5	12,0	14,8	17,9	21,0	24,0	30,9	38,5	45,1	54,3	62,5
2x2,0	-	19,1	23,6	28,1	32,6	42,9	56,5	69,8	85,2	100,6
ПЖБТ										
1,0	7,0	7,6	8,5	9,3	10,3	13,3	14,5	16,3	18,3	20,7
1,25	7,9	8,5	9,6	10,6	11,7	14,2	16,7	19,2	22,0	24,8
1,50	9,7	10,7	12,0	13,3	14,7	18,3	21,0	25,5	14,3	28,1
2,0	11,8	13,2	15,0	16,8	18,5	23,7	28,9	34,2	39,6	45,0
2,50	-	16,5	18,9	21,3	23,6	20,8	38,0	45,2	52,4	59,6
3,0	-	19,4	22,7	26,0	29,4	35,7	41,9	58,2	68,3	78,3
4,0	-	26,0	30,7	35,4	40,2	54,5	68,9	84,1	99,1	114,2
2x1,0	8,4	9,3	10,8	12,3	13,9	17,5	21,1	24,7	26,7	28,6
2x1,25	10,0	11,2	13,2	15,2	17,2	21,7	26,2	30,7	35,7	40,7
2x1,50	11,7	13,3	15,9	18,5	21,0	27,4	33,8	40,3	47,1	53,9
2x2,0	15,0	17,7	21,1	24,5	27,9	37,2	46,5	55,9	65,3	74,7
2x3,0	-	31,2	37,8	44,4	50,8	69,4	88,0	106,5	125,5	144,6
2x4,0	-	-	55,2	64,7	74,1	103,6	133,1	162	193,3	223,5
ПБТ										
2,0	-	19,9	23,3	26,7	30,1	38,9	47,5	55,8	65,4	75,0
3,0	-	24,8	29,8	34,8	39,7	52,4	65,1	77,7	91,7	105,7
4,0	-	30,3	36,8	43,3	49,8	67,0	84,2	101,5	120,5	139,5
5,0	-	32,8	40,4	48,0	55,6	76,8	98,0	119,3	142,0	165,0
6,0	-	34,7	43,1	51,5	59,9	83,0	106,1	129,2	154,0	178,5
2x2,0	-	28,7	35,6	40,5	44,5	58,0	71,5	84,9	99,7	114,5
2x3,0	-	37,4	45,5	53,6	61,6	82,6	103,5	124,5	147,5	170,5
2x3,0	-	37,4	45,5	53,6	61,6	82,6	103,5	124,5	147,5	170,5
2x4,0	-	44,1	51,5	58,9	76,2	104,3	132,4	160,5	191,5	222,5
2x5,0	-	50,4	62,7	75,0	87,8	122,8	158,3	193,9	231,7	269,5
2x6,0	-	56,3	70,3	84,3	98,2	135,4	174,6	215,9	257,9	300,0
МГТ										
1,5	4,25	5,10	5,9	6,8	7,6	8,5	9,3	-	-	-
2,0	5,2	7,3	8,1	9,6	10,4	12,1	13,4	-	-	-
2x1,5	8,4	10,1	11,8	13,5	15,2	16,8	18,4	-	-	-
2x2,0	9,9	14,1	15,8	18,4	20,1	23,8	16,1	-	-	-

Если стоимость водопропускной трубы не указана, то устройство такого типа ИССО при данных условиях невозможно.

Стоимость СЭМ К эст (тыс.усл.ед) определяется по формуле:

(24)

где:

z – число пролетов СЭМ

a и c – величины, значение которых определяем по Таблице 11

Таблица 11

Схема моста	Величины	Средняя рабочая отметка h, м						
		2	3	4	5	6	7	8
z x 6,0	a	6,20	7,66	8,92	7,48	9,35	-	-
	c	6,66	7,08	7,58	8,70	9,25		
z x 9,3	a	8,07	9,81	11,57	10	12,04	13,8	14,86
	c	9,20	9,80	11,40	11,82	12,47	13,6	14,40
z x 1,5	a	-	-	11,45	10,30	12,86	13,8	15,3

	с			12,66	14,14	14,86	16,4	17,2
--	---	--	--	-------	-------	-------	------	------

В Таблицах 10 и 11 стоимость искусственных сооружений для промежуточных рабочих отметок определяется методом интерполяции.

После того, как тип, отверстие и стоимость ИССО определены, необходимо заполнить соответствующие строки Граф 7, 8 Таблицы 8.

2. Размещение по трассе средних и больших мостов

При пересечении трассой постоянных водотоков предусматривается строительство средних и больших мостов. На данном этапе проектирования необходимо определить отверстие моста и его стоимость в зависимости от его длины.

Отверстие моста B , м определяется по формуле:

$$B = 1/p (B_{гр} + 0,004 \cdot B_{раз}) \quad (25)$$

где p – допускаемый коэффициент размыва (для приближенных расчетов можно принимать равным 1,0-1,25);

$B_{гр}$ – ширина главного русла, м (принимается по карте)

$B_{раз}$ – ширина разлива реки при наивысшем наблюдаемом горизонте высокой воды,

m (принимается по согласованию с преподавателем).

Полученная величина B округляется в большую сторону и принимается для определения стоимости моста с типовыми пролетными строениями.

Стоимость 1 метра однопутного моста (усл.ед.) определяется в зависимости от высоты моста и типа пролетного строения по Таблице 12. Высота моста определяется по средней отметке на продольном профиле в месте устройства искусственного сооружения. Тип ИССО и стоимость его строительства заносятся в соответствующие строки Таблицы 8. Выбор типа пролетного строения студент выбирает самостоятельно в зависимости от местных условий.

Таблица 12

Тип пролетного строения моста	Стоимость 1 м моста при средней высоте моста, м					
	5	10	15	20	25	30
Железобетонное (ЖБМ отв....м)	1,66/1,80	2,18/2,4	2,6/2,9	2,9/3,2	3,1/3,4	-
Металлическое с ездой поверху (ММ отв....м)	-	2,6/3,2	3,0/3,7	3,4/4,2	3,7/4,6	-
Металлическое с ездой понизу (ММ отв....м)	-	3,1/3,8	3,6/4,4	4,0/5,0	4,4/5,6	4,7/6,1

В числителе указана стоимость 1 метра моста для опор на естественном основании, в знаменателе - для опор на свайном основании и выбирается по

указанию преподавателя

3. Размещение по трассе путепроводов

При пересечении трассой автомобильных дорог необходимо предусмотреть устройство автомобильного или железнодорожного путепровода, возможно с переносом автомобильной дороги в удобное для этого место, используя нормы и требования при проектировании автомобильных и железнодорожных путепроводов.

Для этого изучаются пути автомобильного сообщения, районы тяготения, опорные пункты, через которые проходит автодорога и прочие условия.

Стоимость путепроводов определяется по Таблице 12.

Если высоты рабочей отметки для устройства ИССО недостаточно, то необходимо произвести изменение положения проектной линии на схематическом продольном профиле, произвести перерасчет проектных и рабочих отметок.

Тип путепровода и стоимость его строительства заносятся в соответствующие строки Таблицы 8.

Стоимость тоннеля определяется как произведение протяженности тоннеля в метрах на стоимость одного метра строительства однопутного тоннеля в доломитовых грунтах – 7,8 тыс.усл.ед.

После того как Таблица 8 заполнена полностью, необходимо расставить искусственные сооружения по трассе на плане и продольном профиле, применяя условные обозначения.

4. В заключении необходимо охарактеризовать размещенные искусственные сооружения, указав их суммарную стоимость. Сравнить полученные результаты с результатами членов группы и сделать вывод.

Контрольные вопросы:

1. Режимы протекания водного потока в трубе. Какой режим допускается при размещении водопропускной трубы в насыпи.
2. От чего зависит и как определяется длина и высота путепровода.
3. Какие параметры влияют на стоимость строительства водопропускных труб, мостов и тоннелей.
4. Какие дополнительные требования предъявляются к искусственным сооружениям, проектируемым Северной строительной-климатической зоне.

Экзаменационные билеты для сдачи экзамена
по МДК 01.02 Изыскание и проектирование железных дорог
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 1		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стадии проектирования железных дорог; 2. Смежные кривые 3. Определить удельную силу тяги, если полная сила тяги 605000 Н, масса поезда 4500т; 		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 2		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Содержание проектов</p> <p>2. Переходные кривые</p> <p>3. Определить величину приведенного уклона при движении поезда на $i=12\%$ на подъем и на спуск, если радиус кривой 1500м;</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 3		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Кривые малых радиусов</p> <p>2. Тормозная сила</p> <p>3. Определить удельную тормозную силу поезда, если масса поезда 6850т, полная тормозная сила 23565Н;</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
---	---	--

Экзаменационный билет № 4

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание:

1. Силы, действующие на поезд

2. Длина и сопряжение элементов профиля

3. Определить массу поезда, если расчетная сила тяги 457898Н, руководящий уклон 12%, вес локомотива 234т, скорость движения поезда 56км/ч

Преподаватель _____ /Ф.И.О./

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 5		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Сила тяги локомотива</p> <p>2. Уклоны проектирования</p> <p>3. Определить дополнительное сопротивление в кривых, если поезд располагается в пределах двух кривых: 30 22 14 33, Lп=527м</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»_____20__
Экзаменационный билет № 6		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Сила сопротивления движению</p> <p>2. Ограничивающие уклоны</p> <p>3. Определить величину сдвижки кривой, если длина переходной кривой 120м, R=800м</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ Ф.И.О. «__»__20__
Экзаменационный билет № 7		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Тормозная сила</p> <p>2. Недостатки кривых малых радиусов</p> <p>3. Определить фиктивную прямую вставку, если приращение тангенсов смежных кривых 190м и 234м, длины переходных кривых 120м и 40м, длина прямой вставки 150м</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 8		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Дополнительное сопротивление движению от уклона</p> <p>2. Руководящий уклон</p> <p>3. Определить приведенный уклон при движении поезда на спуск: $i = 10 \%$, $R = 1800 \text{ м}$</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 9		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Дополнительное сопротивление движению на кривых</p> <p>2. Уклон кратной тяги</p> <p>3. Определить суммарное удельное сопротивление движению на спуске $i = 10 \%$, с совпадающим с кривой $R=700\text{м}$, при $w_0 = 3,5 \text{ кгс/тс}$;</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 10		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация сил сопротивления 2. Уравновешенный уклон 3. Определить приведенный уклон при движении поезда на подъем: $i = 9 \%$, $R = 1200 \text{ м}$ 		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»_____20__
Экзаменационный билет № 11		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Инерционный уклон</p> <p>2. Сила тяги локомотива</p> <p>32. Определить полную тормозную силу поезда при скорости движения 50 км/ч, если $\Sigma K_p = 1529$ тс</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 12		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стадии проектирования железных дорог 2. Сопряжение элементов профиля прямолинейными отрезками 3. Определить элемент переходной крутизны, если длина переходной длины 140м 		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 13		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сопряжение элементов профиля криволинейным профилем 2. Сила тяги локомотива 3. Определить дополнительное сопротивление в кривых, если $K > L_p$, $R = 2000\text{м}$ 		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 14		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение тяговых расчетов 2. Требования к проектированию продольного профиля 3. Определить суммарное удельное сопротивление движению на подъеме $i=14\%$, с совпадающим с кривой $R=1800\text{м}$, при $w_0=5,21\text{ кгс/тс}$; 		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 15		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Сила сопротивления движению</p> <p>2. Стадии проектирования железных дорог</p> <p>3. Определить коэффициент трения чугунных тормозных колодок при скорости движения 67км/ч</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 16		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Сила тяги локомотива</p> <p>2. Переходные кривые</p> <p>3. Определить расчетный тормозной коэффициент поезда, если сумма расчетных сил нажатия на тормозные оси состава 1234т, масса поезда 4500т;</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> Преподаватель _____ /Ф.И.О./ </div>		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 17		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Назначение тяговых расчетов</p> <p>2. Смежные кривые</p> <p>3. Определить полную тормозную силу поезда, при скорости движения 78км/ч, при сумме расчетных сил нажатия на тормозные оси состава</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»_____20__
Экзаменационный билет № 18		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стадии проектирования железных дорог 2. Руководящий уклон 3. Определить суммарное удельное сопротивление движению поезда, если основное сопротивление 3,4 кгс/тс, при движении поезда по уклону 6‰ и по кривой радиусом 800м 		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 19		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.</p> <p>3. Время выполнения задания – 20 мин.</p> <p>Задание:</p> <p>1. Сила сопротивления движению</p> <p>2. Длина переходных кривых</p> <p>3. Определить дополнительное сопротивление в кривых, если $K < L_{п}$, $= 25 \cdot 40$, $L_{п} = 965 \text{ м}$;</p>		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 20		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительное сопротивление движению на кривых 2. Инерционный уклон 3. Определить полную тормозную силу поезда при скорости движения 75 км/ч, если $\Sigma K_p = 1330$ тс; 		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на ЦК _____ Протокол № от «__»__20__ Председатель ЦК _____ _____ Ф.И.О.	МДК. 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	УТВЕРЖДАЮ Зам директора по УПР _____ ФИО «__»__20__
Экзаменационный билет № 21		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация сил сопротивления 2. Уклоны проектирования 3. Определить удельное сопротивление от уклона, при движении поезда по уклону 25 % 		
Преподаватель _____ /Ф.И.О./		

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Региональный железнодорожный техникум»**

Рассмотрено
на заседании ПКЦ
от «___» _____ 20__ г.
председатель ПКЦ _____

Утверждаю
зам. директора по УР
_____ Мелешкова В.В.
«___» _____ 20__ г.

КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения квалификационного экзамена

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции,
проектированию и эксплуатации железных дорог

Составил преподаватель _____

Якушенко В.В.

Коды и наименования проверяемых компетенций

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 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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.

Билеты для сдачи квалификационного экзамена ПМ.01
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ**
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
---	---	--

Экзаменационный билет № 1

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

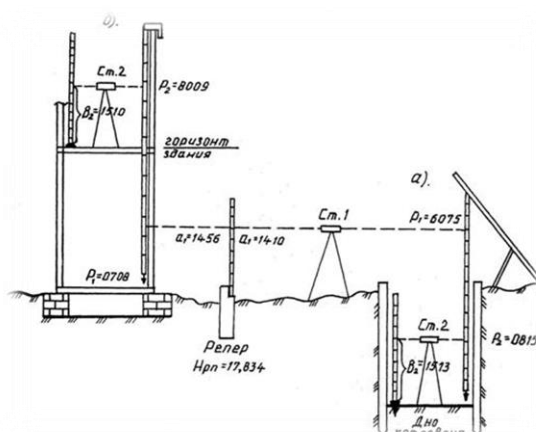
1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. По исходным данным рисунка определите высоту дна котлована, если высота репера $H_{рп} = 94,56$ м.



2. Тяговые расчеты. Силы, действующие на поезда, их полные и удельные значения.

Преподаватель _____

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 2		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <p>1 . По исходным данным рисунка определите высоту монтажного уровня здания, если высота репера Н_{рп} = 87,700м</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>2. Классификация уклонов продольного профиля</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 3		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <p>1. Проектная отметка дна лотка Н пр 1 = 75,140 м, проектная отметка кордонного камня моста Н пр 2 = 77,340 м, отметка репера Н рп1 = 76,240 м.</p> <p>Необходимо так подобрать задний отсчет (практически – установить нивелир), чтобы с одной станции можно было выставить две проектные отметки, т. е. определить (установить по рейке) передние отсчеты в соответствии с заданными проектными отметками дна лотка и кордонного камня.</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div> <p>2. Определите удельное основное сопротивление движению вагонов при скорости движения грузового поезда 70 км/ч.</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 4		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Цель нивелирования поверхности по квадратам. Порядок составления плана с горизонталями. 2.Реконструкция плана существующей линии <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 5		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить суммированные элементы Т, К, Д и Б, если $\alpha=12^\circ$ R=350м, длина переходной кривой 60 м. 2. Дополнительное сопротивление движению поезда в кривой. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 6		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как вычисляют проектную отметку строительной площадки. Контроль вычисления проектной отметки. 2. Дополнительное сопротивление движению поезда при трогании с места. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 7		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление рабочих отметок на продольном профиле. 2. Трассирование на вольных ходах. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 8		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подсчет объемов земляных работ при высоте насыпи 2м, длина участка 500м, а откос насыпи 1:1,5 ширина основной площадки 6,5м. 2. Реконструктивные мероприятия по повышению мощности существующих железных дорог. <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 9		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие полевые материалы необходимы для составления подробного продольного профиля? 2. Подберите искусственное сооружение на участок с насыпью высотой 2,5м, при наибольшем расходе водотока 30 м/с. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 10		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование по подробному продольному профилю. 2. Классификация ходов трассы. Трассирование на вольных и напряженных ходах. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 11		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерьте превышение между точками способом нивелирование «вперед». 2. Определите наименьшую высоту насыпи на пойменном участке при высоте набега волны 1,25м и подпоре воды 2м. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 12		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок измерения горизонтальных углов теодолитом. 2. Трассирование в сложных географических условиях. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 13		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерьте превышение между точками способом нивелирование из «середины». 2. Камеральное трассирование железнодорожной линии. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 14		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить НКК и ККК, если радиус 800м, угол $\alpha=20^0$ ВУ ПК<30+00,00. 2. Проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути. <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 15		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сложное нивелирование. Горизонт инструмента. 2. Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
---	---	--

Экзаменационный билет № 16

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

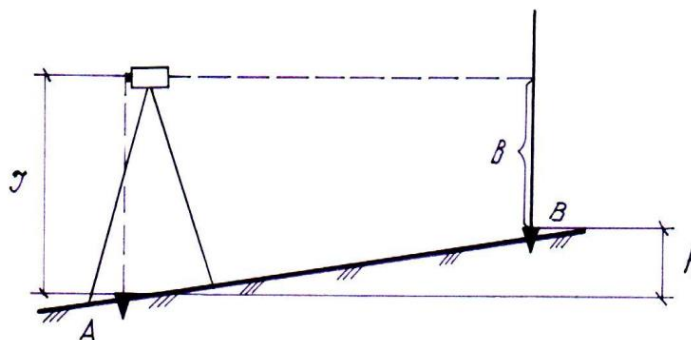
Инструкция.

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание



1. Назовите, какой способ нивелирования показан на рисунке?

Дано:

$I = 1425$

$b = 0715H$

$A = 8000 \text{ мм}$

Вычислите высоту точки В Н В ?

2. Элементы продольного профиля. Уклоны и их классификация

Преподаватель _____

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 17		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника безопасности в местах геодезических съемок на железнодорожном пути. 2. Основные требования, предъявляемые к проектированию плана и продольного профиля железной дороги. <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 18		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила техники безопасности при выполнении съемочных работ на перегонах. 2. Проектирование насыпи из условия не затопляемости. <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 19		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила техники безопасности при производстве съемочных работ на электрифицированных участках железнодорожного пути. 2. Проектирование утрированного продольного профиля. <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 20		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника безопасности при выполнении геодезических работ на искусственных сооружениях. 2. Смягчение руководящего уклона в кривых. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 21		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Силы действующие на поезд. 2. Размещение по трассе и расчет малых искусственных сооружений. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 22		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните порядок работы на станции при нивелировании трассы. 2. Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 23		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите по таблицам элементы круговой кривой, если радиус $R = 600$ м, угол поворота $\alpha = 39^\circ 03'$. 2. Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 24		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Радиус кривой $R = 400$ м, угол поворота $\alpha = 46^\circ 15'$. Выберите по таблицам элементы кривой Т, К, Д, Б. 2. Проектирование пана и профиля на отдельных пунктах. <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
---	---	--

Экзаменационный билет № 25

Коды и наименования проверяемых компетенций:

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.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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.

Инструкция.

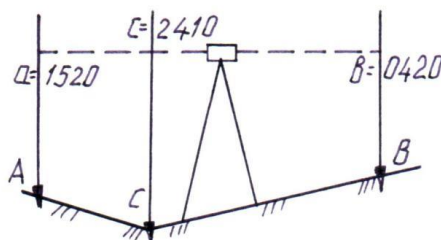
1. Внимательно прочитайте задание.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Время выполнения задания – 20 мин.

Задание

1. Высота точки НА = 15,000 м. Вычислите высоты точек В и С.



2. Классификация ходов трассы. Трассирование на вольных и напряженных ходах.

Преподаватель _____

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 26		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мощность железных дорог и пути ее усиления. 2. Радиус кривой $R = 600$ м, угол поворота $\alpha = 26^\circ 54'$. Определить НКК и ККК ВУ ПК<39+00,00 <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">Преподаватель _____</p>		

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 27		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> Вершина угла лежит ВУ ПК 18+38,53; радиус кривой $R = 700$ м, угол поворота $\alpha = 24^\circ 15'$. Вычислите пикетажное положение главных точек кривой НК, СК, КК. Трассирование в сложных географических условиях. 		
Преподаватель _____		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 28		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Радиус кривой $R = 800$ м, угол поворота $\alpha = 29^\circ 27'$, длина переходной кривой $l = 120$ м. Вычислите суммированные элементы кривой. 2. Уклоны проектирования. <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 29		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы круговых кривых и выбор их по таблицам (определения, формулы). Выполните схему. 2. Сила тяги локомотива. <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Преподаватель _____</p>		

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Рассмотрено на заседании ПЦК от «___» _____ 20__ г. председатель ПЦК _____	ПМ.01 Экзамен квалификационный Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	Утверждаю зам. директора по УР _____ Мелешкова В.В. «___» _____ 20__ г.
Экзаменационный билет № 30		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> <p>ПК 1.3. производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Инструкция.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе. 3. Время выполнения задания – 20 мин. <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектная высота пикета нулевого Н ПК0 = 215,25 м, проектный уклон $i_{пр} = 8 ‰$. Вычислите проектную высоту пикета Н ПК1 . 2. Классификация участков (ходов) трассы. <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Преподаватель _____</p>		