**Приложение 6**

**Приложение к ОПОП-П**

**по специальности 23.02.08**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

наименование дисциплины (модуля)

**(Профессионалитет)**

**основной профессиональной образовательной программы**

**по специальности *23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство***

1 **Паспорт**

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

(наименование вида деятельности по ФГОС)

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является **экзамен (квалификационный)**. Итогом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: *«Вид профессиональной деятельности освоен»*или*«Вид профессиональной деятельности не освоен***»**.

**1.1 Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля**

1.1.1 Профессиональный модуль ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог состоит из следующих основных элементов оценивания:

Таблица 1 – Элементы оценивания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Элемент модуля** | **Форма контроля и оценивания** | |
| **Промежуточная аттестация[[1]](#footnote-1)** | **Текущий контроль[[2]](#footnote-2)** |
| **МДК.01.01. Технология геодезических работ** | Комплексный экзамен | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на учебной практике;  - оценка результатов выполнения практической работы;  - защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);  - дифференцированные зачеты по учебной практике, междисциплинарному курсу;  - экзамен по междисциплинарному курсу;  - экзамен по профессиональному модулю |
| **МДК.01.02. Изыскания и проектирование железных дорог** | Комплексный дифференцированный зачет |
| **УП.01.** | Комплексный дифференцированный зачет |
| **ПМ.1.ЭК Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог** | экзамен (квалификационный) | |

**1.1.2 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке**

## 1.1.2 По итогам изучения модуля подлежат проверке – уровень и качество освоения профессиональных и общих компетенций, практического опыта, умений и знаний в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Таблица 2 – Профессиональные и общие компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Профессиональные и общие компетенции** | **Показатели оценки результата** |
| ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок | - наличие навыка применять геодезические приборы по назначению, настраивать приборы;  - выполнение различных видов геодезических съемок в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами |
| ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок | - выполнение трассирования по картам;  - проектирование продольных и поперечных профилей;  - наличие умения выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии |
| ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог | - выполнение разбивочных работ на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;  - ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог. |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | - обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | при выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность:  - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;  - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  - использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  - описывает значимость своей специальности;  - применят стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |

Таблица 3 - Показатели оценки сформированности ЛР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрировать приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвовать в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействовать и участвовать в деятельности общественных организаций. | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа». | Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознавать ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа». | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | Осознавать приоритетную ценность личности человека; уважать собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | Соблюдать и пропагандировать правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждать либо преодолевать зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранять психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию личностного роста как профессионала | Достигать с другими людьми поставленных целей, стремиться к формированию личностного роста как профессионала | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 14 Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий | Ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии | формировать положительный образ и поддержание престижа своей профессии | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию, используя разнообразные технологии ее поиска для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем | искать и находить необходимую информацию, используя разнообразные технологии ее поиска для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений | Выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционировать себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 21 Четко планировать свое рабочее время и другие ресурсы для выполнения поставленных задач. Бережно и рационально относиться к ресурсам потенциального работодателя. Понимать необходимость своевременного предоставления информации о ходе выполнения задачи и возникающих проблемах потенциальному работодателю | Четко планировать свое рабочее время и другие ресурсы для выполнения поставленных задач. Бережно и рационально относиться к ресурсам потенциального работодателя. Понимать необходимость своевременного предоставления информации о ходе выполнения задачи и возникающих проблемах потенциальному работодателю | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 23 Понимать свои сильные стороны и зоны роста и определять направления своего развития. Использовать обратную связь в качестве источника для выявления зон роста и способов развития. Осваивать и успешно применять на практике новые знания и навыки | Понимать свои сильные стороны и зоны роста и определять направления своего развития. Использовать обратную связь в качестве источника для выявления зон роста и способов развития. Осваивать и успешно применять на практике новые знания и навыки | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ЛР 25 Убедительно представлять и продвигать свою позицию, с использованием различных аргументов и способов в зависимости от специфики собеседника и ситуации. Внимательно выслушивать собеседника, прояснять его мнение, учитывать альтернативные позиции | Убедительно представлять и продвигать свою позицию, с использованием различных аргументов и способов в зависимости от специфики собеседника и ситуации. Внимательно выслушивать собеседника, прояснять его мнение, учитывать альтернативные позиции | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |

* + 1. **Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»**

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить следующие дидактические единицы.

Таблица 4. Перечень дидактических единиц в МДК и форм и методов контроля и оценки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Коды** | **Наименование** | **Показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **Иметь практический опыт:** | | | |
| ПО 1.1.01. | разбивки трассы, закрепления точек на местности | Разбивка и нивелирование трассы.  Разбивка круговых кривых.  Тахеометрическая съемка участка местности.  Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием красной линии.  Нивелирование площадки.  Нивелирование существующего железнодорожного пути.  Съемка железнодорожных кривых. | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| ПО 1.2.01. | обработки технической документации | Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии. Камеральная обработка материалов | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| **Уметь:** | | | |
| У 1.1.01 | выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; | грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбор оптимального варианта | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| У 1.2.01 | выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах | умение выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| У 1.3.01 | выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог | точность выполнения разбивочных работ;  умение проводить контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| **Знать:** | | | |
| З 1.1.01 | устройство и применение геодезических приборов | знание назначения и условия применения геодезических приборов | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК. 01.02,  экзамен (квалификационный) |
| З 1.2.01 | способы и правила геодезических измерений | точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| З 1.2.02 | специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей | использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |
| З 1.3.01 | правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним | порядок выполнения трассирования железных дорог | Текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль, экзамен по МДК.01.01, МДК.01.02,  экзамен (квалификационный) |

**2. Оценка освоения междисциплинарных курсов**

* 1. **Формы и методы оценивания**

Предметом оценки освоения ПМ.01. (МДК 01.01Технология геодезических работ, МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог) являются умения и знания.

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: зачеты по практическим занятиям, дифференцированный зачет по МДК01.02. , экзамен по МДК01.01, экзамен (квалификационный).

Оценка освоения МДК предусматривает использование – сочетание накопительной/рейтинговой системы оценивания и проведения дифференцированного зачета по МДК01.02. и экзамена по МДК 01.01. При условии успешного выполнения всех промежуточных аттестаций, студент может быть освобожден от проверки освоения на экзамене определенной части дидактических единиц.

* 1. **Перечень заданий для оценки освоения МДК 01.01 Технология геодезических работ**

*(наименование МДК)*

**2.2.1 Задания для текущего контроля**

Формы и методы оценивания по профессиональному модулю ПМ.01.Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог: устный опрос, защита практических работ, самостоятельная работа (написание рефератов, выполнение презентаций, доклады по темам)

Предметом оценки служат умения (У1.3.01) и знания (З1.1.01, З1.2.01), предусмотренные ФГОС по профессиональному модулю, а также общие компетенции (ОК 1 – ОК7).

**2.2.2 Задания для рубежного контроля.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ заданий** | **Проверяемые результаты**  **обучения (У и З)** | **Тип задания** | **Возможности использования** |
| А; В; С. | У 1.3.01 выполнять разбивочные работы; вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |
| А; В; С. | З 1.1.01 устройство и применение геодезических приборов; | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |
| А; В; С. | З 1.2.01 способы и правила геодезических измерений; | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов**  **контроля и оценки** | **Основные показатели**  **оценки результата** | **Оценка** |
| У1.3.01 выполнять разбивочные работы; вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог | грамотное выполнение обработки  материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбор оптимального варианта | 30 баллов |
| З1.1.01 устройство и применение геодезических приборов; | точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути варианта |
| З1.2.01 способы и правила геодезических измерений; | точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути |

**Контрольное тестирование №1**

**Часть А**

**1 Азимутом называется …**

1) угол ɑ, отсчитываемый от северного направления меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления в пределах от 0˚ до 360˚

2) угол ɑ, отсчитываемый от северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления в пределах от 0˚ до 360˚

3) угол ɑ, отсчитываемый от северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления в пределах от 0˚ до 90˚

**2 Дирекционным углом называют…**

1) угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана, или линии, параллельной ему, по ходу часовой стрелки до направления заданной линии в пределах от 0˚ до 360˚

2) 1) угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана, или линии, параллельной ему, против хода часовой стрелки до направления заданной линии в пределах от 0˚ до 360˚

3) 1) угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана, или линии, параллельной ему, по ходу часовой стрелки до направления заданной линии в пределах от 0˚ до 90˚

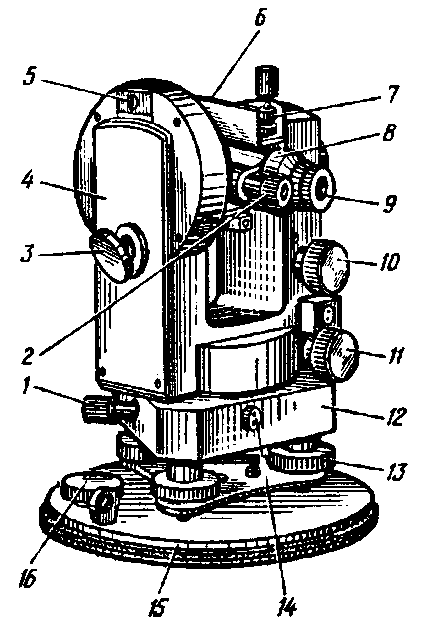
**3 Румбом называют…**

1) угол, отсчитываемый от ближайшего западного или восточного направления заданной линии от 0˚ до 90˚

2) угол, отсчитываемый от ближайшего северного или южного направления заданной линии от 0˚ до 360˚

3) угол, отсчитываемый от ближайшего северного или южного направления заданной линии от 0˚ до 90˚

**4 Что на рисунке обозначено № 11**



1) наводящий винт горизонтального круга

2) наводящий винт трубы

3) наводящий винт алидады

**5 Измерение теодолитом горизонтальные углы измеряются…**

1) способом приемов, полуприемов

2) способом полуприемов, повторений

3) способом приемов, полуприемов, повторений

**6 В геодезической системе плоских прямоугольных координат…**

1) ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана север

2 )ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с экватором.

3) ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с параллелью.

**7Абсолютное значение приращений координат вычисляется по формуле…**

1) ∆х = d· cosr

2) ∆у = d· sinr

3) ∆х = d· cosr; ∆у = d· sinr

**8 Каким основным производственным способом можно определить превышение при геометрическом нивелировании…**

1) нивелирование вперед

2) нивелирование из середины

3) нивелированием вперед и из середины

**9 Радиус круговой кривой величина…**

1) постоянная

2) переменная

3) стремится от - до + 

**10 Место нулевых работ вычисляют по формуле…**

1) Х = · 100

2) Х = · 100

3) Х =

**Часть В**

Перечислить виды теодолитных ходов и дать им определение

**Часть С**

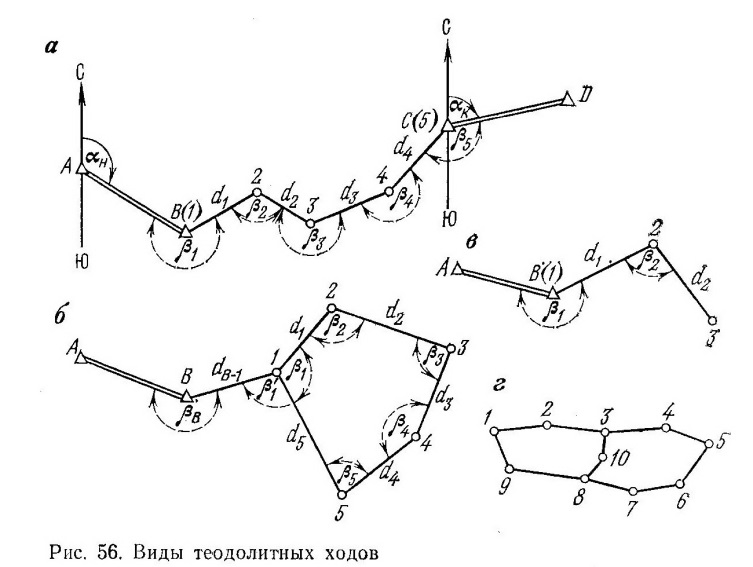
Определить по таблицам Власова элементы круговой кривой и переходной кривой, координаты для детальной разбивки этой кривой, если ɑ = **18˚42', R = 800, *l* = 60м**

**Эталоны ответов:**

**Часть А**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Вариант ответа | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 |

**Часть В**



Теодолитные ходы прокладывают как создание планового обоснования по местности, удобной для измерения. Теодолитные ходы представляют собой ломаные линии не менее 20 и не более 350м, проложенные на местности.

Различают следующие визы теодолитных ходов:

**Замкнутый ход** (рис 56 б) представляет собой сомкнутый многоугольник (полигон), привязанный обычно к одному из опорных пунктов. Такой ход прокладывают, например, вблизи мостового перехода по границе участка съемки.

**Разомкнутый ход** (рис. 56 а) прокладывается для съемки вытянутого в одном направлении участка местности (дороги, просеки, линии электропередач). Разомкнутый ход, проложенный по оси железнодорожного пути для съемки полосы отвода называют магистральным.

**Висячий ход** (рис. 56 в) примыкает к пункту геодезического обоснования только одним концом. Применяют этот ход для определения положения точек, расположенных в стороне от основного теодолитного хода, или для съемки ситуации. Обычно такой ход не должен иметь более трех – четырех вершин поворота.

**Диагональный ход** (рис. 56 г) прокладывают для контроля угловых измерений замкнутого хода (полигона) и съемки ситуации внутри него.

Каждую точку поворота (вершину) теодолитного хода закрепляют временными геодезическими точками в виде кольев, труб, гвоздей и.т.д.

Вершину теодолитного хода намечают так, чтобы на ней было установить теодолит и с нее хорошо просматривалась местность, подлежащая съемке. Номера точек пишут на кольях карандашом.

**Часть С**

1) По таблицам Власова стр. 216 определяем значение Т, К, Д, Б по исходным данным для

ɑ = 18˚42', R = 800

Таблица 1 - Данные для детальной разбивки кривой

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ɑ | R | T | K | Д | Б |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 18˚42' | 800 | 131,72 | 261,1 | 2,34 | 10,77 |

2) По таблицам Власова стр. 216 определяем элементы переходной кривой в зависимости от

R = 800м и *l* = 60м

Таблица 2– Элементы переходной кривой

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| L,м | Тр | m | р | Бр |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60 | 0,03 | 30,00 | 0,19 | 0,19 |

3) Определяем «суммарные» элементы кривой

Др = 2Тр – 2 · (0,5 · l – m) = 2· 0,03 – 2 · (0,5 · 60 – 30) = 0,06

Тс = То + Тр + m = 131,72 + 0,03 + 30,00 = 161,75

Кс  = Kо + l = 261,1 + 60 = 321,10

Дс = До + Др = 2,34 + 0,06 = 2,4

Бс = Бо + Бр = 10,77 + 0,02 = 10,79

4) Из таблицы Власова стр. 416 выписываем координаты для разбивки кривой через 20м

Таблица 2 – Координаты переходных и следующих за ними круговых кривых.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | К | К - Х | Х | У |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| НК | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 20 | 0,00 | 20 | 0,03 |
| 2 | 40 | 0,00 | 40 | 0,22 |
| 3 | 60 | 0,01 | 59,99 | 0,75 |
| 4 | 80 | 0,03 | 79,97 | 1,75 |
| 5 | 100 | 0,09 | 99,91 | 3,25 |
| 6 | 120 | 0,19 | 119,81 | 5,24 |
| 7 | 140 | 0,35 | 139,65 | 7,74 |
| 8 | 160 | 0,57 | 159,43 | 10,37 |

**Критерии оценки:**

Каждое правильно выполненное задание части А – 1 балл.

Задание части В состоит из 2-х частей: 1 часть – 5 баллов, 2 часть – 5 баллов.

Задание части С расчетное. Правильно выполненный расчет - 10 баллов.

Максимальное количество баллов – 30 баллов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Отметка (оценка)** | **Количество правильных ответов в баллах** | **Количество правильных ответов в процентах** |
| 5 (отлично) | 27 -30 баллов | от 90% до 100% |
| 4 (хорошо) | 24- 26 баллов | от 74% до 89 % |
| 3 (удовлетворительно) | 18 -23 баллов | от 60% до 74% |
| 2 (неудовлетворительно) | менее 18 баллов | от 0% до 59% |

**2.2.3 Задания для промежуточной аттестации.**

**I. ПАСПОРТ**

Назначение:

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01. Проведение геодезических работ про изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог МДК.01.01. Технология геодезических работ

Оцениваемые компетенции:

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Обеспечение безопасности движения поездов и охрана труда при производстве геодезических работ на ж/д транспорте.

2. Устройство тахеометра 3Та-5Р2.

3. Определить координаты (К-х) и y для детальной разбивки круговой кривой через 50 м, если α=28°33', R=1500 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Общие сведения о тахеометрической съемке.

2. Перечислите способы разбивочных работ.

3. Определить по таблицам элементы круговой кривой и переходной кривой, если α=26°16´, R=600 м, l=140 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Разбивка путевого развития станции.

2. Напишите формулу средней квадратической ошибки выноса в натуру точки.

3. Определить по таблицам углы δ для разбивки круговой кривой способом засечек, если α=25°11´, R=500 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Вынос проектной отметки.

2. Дайте определение тахеометрической съемки.

3. Запроектировать сопряжение элементов продольного профиля. Категория железной дороги -3. Проектная высота Н1=75,25 м. в соответствии с нормами R=10000 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Обработка полевых материалов тахеометрической съемки.

2. Напишите формулу линейной поправки при построении проектной длины линии.

3. Разбить на местности насыпь, если рабочая высота насыпи – 4м. Уклон откосов 1:1,5.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Правила техники безопасности при полевых геодезических работах.

2. Напишите формулу линейной поправки при построении проектной отметки.

3. Разбить на местности выемку, если рабочая глубина выемки – 5 м. Уклон откосов 1:1,5.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Типы. Марки.

2. Напишите формулу линейной поправки при построении проектного угла.

3. Разбить на местности, имеющей поперечный уклон 1:6, насыпь – 5 м. Уклоны откосов насыпи 1:1,5.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Основные источники ошибок при разбивочных работах.

2. Перечислите порядок работы с тахеометром на станции.

3. Разбить на местности, имеющей поперечный уклон 1:6, выемку – 4 м. Уклоны откосов насыпи 1:1,5.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Съемка плана и профиля железной дороги.

2. Напишите формулу средней квадратической ошибки вынесения проектной отметки в натуру.

3. В процессе строительства осуществляется контроль за отсыпкой насыпи. Взять отсчет на текущую точку А (СА=2747). Определить оставшуюся величину подъема hп до проектной высоты. Какой отсчет должен быть на рейке на проектной высоте Нп.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Производство тахеометрической съемки.

2. Напишите формулу точности разбивки способом прямой угловой засечки.

3. Известны проектная высота лотка (Нл=11,05 м), подферменной площадки (Нп=12,85 м), кордонного камня (Нк=13,45 м) моста. Необходимо так подобрать задний отсчет, чтобы можно было с одной станции проверить указанные проектные высоты. Высота репера Рn=12,25 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Разбивка и закрепление на местности зданий.

2. Напишите формулу ошибки собственно обратной засечки.

3. С помощью нивелира разбить на местности линию с «нулевым уклоном» -площадку. Проектная высота площадки Нн=25,75 м. Высота репера Рn=26,735 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Составление плана тахеометрической съемки.

2. Напишите формулу ошибки построении створа.

3. Произвести разбивку линии на местности с уклоном i=8‰. Высота репера Рn=25,75 м. Проектная высота точки 3 Н3=24,97 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ.

2. Начертите схему сопряжения элементов продольного профиля.

3. Определить высоту сооружение. l=50,0 м, α1=5°35´, α2=12°27´, α3=13°2´, α4=4°30´.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Детальная разбивка кривой при нескольких углах поворота.

2. Напишите формулу средней квадратической ошибки в положении точки способом прямоугольных координат.

3. Определить высоту водонапорной башни. l=50,0 м, α1=3°38´, α2=29°12´, α3=5°30´.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Вынос в натуру линий проектного угла.

2. Начертите схему разбивки теодолитом земляного полотна на косогоре.

3. Определить высоту дна котлована, если а1=1545, р1=5578, р2=1034, b2=1453, Рn=17,253 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Этапы выполнения разбивочных работ.

2. Дайте определение ошибки собственно разбивочных работ.

3. Определить высоту монтажного горизонта здания, если а1=1467, р1=0875, р2=9345, b2=1517, Рn=17,253 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Разбивка и закрепления трассы железной дороги.

2. Перечислите этапы разбивочных работ.

3. Разбить стрелочный съезд под углом крестовины α. М=5 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Построение проектной длины линии.

2. Какова цель съемки существующей станции.

3. Определить координаты (К-х) и y для детальной разбивки круговой кривой через 20 м, если α=16°34´, R=600 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Способ обратной угловой засечки.

2. Напишите формулу определения дна котлована.

3. Определить по таблицам элементы круговой кривой и переходной кривой, если α=26°16´, R=800 м, l=120 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Детальная разбивка кривых способом углов и хорд.

2. Напишите формулу ошибки собственно обратной угловой засечки.

3. Разбить на местности насыпь, если рабочая высота насыпи – 8м. Уклон откосов 1:1,5.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Разбивка и закрепление на местности искусственных сооружений.

2. Дайте определение точности разбивочных работ.

3. Определить по таблицам углы δ для разбивки круговой кривой способом засечек, если α=25°11´, R=500 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Назначение и организация разбивочных работ.

2. Напишите формулу определения высоты монтажного горизонта здания.

3. Запроектировать сопряжение элементов продольного профиля. Категория железной дороги -3. Проектная высота Н1=75,25 м. в соответствии с нормами R=10000 м.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Детальная разбивка сопряжений уклонов продольного профиля.

2. Перечислите способы определения высоты сооружения.

3. Разбить на местности насыпь, если рабочая высота насыпи – 8м. Уклон откосов 1:1,5.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Построение проектного угла.

2. Какова цель разбивки зданий на местности?

3. Разбить на местности выемку, если рабочая глубина выемки – 12 м. Уклон откосов 1:1,5.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №25**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 202 г. |

1. Способ прямоугольных координат.

2. Назначение СКП.

3. Разбить на местности, имеющей поперечный уклон 1:8, насыпь – 15 м. Уклоны откосов насыпи 1:1,5.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тио.png | | |
| Рассмотрено предметной комиссией  специальности 23.02.08.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №26**  по Геодезии  МДК 01.01. «Технология геодезических работ»  Группа ПХ-2 Семестр ІV | УТВЕРЖДАЮ  Зам. Директора  по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

1. Съемка существующей станции.

2. В каких случаях применяют способ детальной разбивки кривых способом углов и хорд?

3. В процессе строительства осуществляется контроль за отсыпкой насыпи. Взять отсчет на текущую точку А (СА=3747). Определить оставшуюся величину подъема hп до проектной высоты. Какой отсчет должен быть на рейке на проектной высоте Нп.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.3 Перечень заданий для оценки освоения МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог**

*(наименование МДК)*

**2.3.1 Задания для текущего контроля**

Формы и методы оценивания по профессиональному модулю ПМ.01.Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог: устный опрос, защита практических работ, самостоятельная работа (написание рефератов, выполнение презентаций, доклады по темам)

Предметом оценки служат умения (У 1.1.01,  У 1.2.01., У1.3.01 ) и знания (З1.1.01, З1.2.01, З 1.3.01), а также общие компетенции (ОК 1 – ОК7).

**2.3.2 Задания для рубежного контроля.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ заданий** | **Проверяемые результаты**  **обучения (У и З)** | **Тип задания** | **Возможности использования** |
| А; В; С. | У 1.1.01 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |
| А; В; С. | У 1.2.01 выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |
| А; В; С. | У 1.3.01 выполнять разбивочные работы; вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |
| А; В; С. | З 1.1.01 устройство и применение геодезических приборов | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |
| А; В; С. | З 1.2.01 способы и правила геодезических измерений; | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |
| А; В; С. | З 1.2.02 специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей; | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |
| А; В; С. | З 1.3.01  правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним; | практическая работа,  тестирование | текущий контроль;  рубежный контроль;  экзамен по модулю; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов**  **контроля и оценки** | **Основные показатели**  **оценки результата** | **Оценка** |
| У 1.1.01  выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили; выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; | грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбор оптимального варианта | 30 баллов |
| У 1.2.01. Выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах; | умение выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах |
| У 1.3.01 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог | точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог |
| З 1.1.01 устройство и применение геодезических приборов | точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути варианта |
| З 1.2.01 способы и правила геодезических измерений; | точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути |
| З 1.2.02 специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей | использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| З 1.3.01  правила трассирования и проектирования железных дорог; требования, предъявляемые к ним. | точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог |

**Контрольное тестирование №1**

**Часть А**

**1 Какие силы действуют на поезд…**

1) полные и удельные силы, сила тяги локомотивов

2) центробежная и касательная силы

3) тангенциальная сила тяжести

**2 План трассы это…**

1) поперечный разрез железнодорожного пути на уровне бровок основной площадки земляного полотна

2) продольная ось железнодорожного пути на уровне верха сливной призмы земляного полотна

3) продольная ось железнодорожного пути на уровне бровок основной площадки земляного полотна

**3 По топографическим условиям ходы трасс подразделяются на…**

1) вольный ход, напряженный ход

2) водораздельный ход, поперечно-водораздельный ход

3) долинный ход, водораздельный ход, поперечно-водораздельный ход

**4 Шаг трассирования определяется по формуле…**

1) *l*тр  =

2) *l*тр  =

3) *l*тр  = h – *l*тр

**5 Линия нулевых работ это…**

1) линия заданного уклона, при котором заданный проектный уклон дороги выдерживается без устройства насыпей и выемок

2) линия заданного уклона, при котором проектный уклон дороги выдерживается с проведением работ по отсыпке насыпи

3) линия заданного уклона, при котором проектный уклон дороги выдерживается с проведением работ по устройству выемки

**6 Рабочей отметкой называется…**

1) высота насыпи в данной точке

2) глубина выемки в данной точке

3) высота насыпи или ) глубина выемки в данной точке

**7 Малые ИССО размещают…**

1) в местах пересечения трассы с постоянными или периодическими водотоками

2) в местах пересечения трассы с постоянными водотоками

3) в местах пересечения трассы с периодическими водотоками

**8 Элементом продольного профиля называется участок проектной линии…**

1) между отметками земли

2) между двумя её соседними переломами

3) фронтальной проекцией бровки основной площадки земляного полотна

**9 На железных дорогах Российской Федерации уклоны измеряются**

1) в тысячных (i‰), величина уклона

2) в сотых долях процента

3) в (%), величина уклона

**10 Водоразделом называется** **…**

1) линия, проходящая по наивысшим точкам рельефа, от которой скат направлен в одну сторону

2)линия, проходящая по наинизшим точкам рельефа

3)линия, проходящая по наивысшим точкам рельефа, от которой скат направлен в обе стороны

**Часть В**

Какими геометрическими характеристиками определяются бассейны (водосборы), искусственные сооружения. По какой формуле определяется уклон главного лога. Что называется расходом воды.

По какой формуле рассчитывается расход воды для постоянных водотоков.

**Часть С**

Определить расход стока дождевых паводков вероятности превышения р = 0,33 % для водосбора площадью F = 4,5 км2 в районе южнее Якутска. Грунты — суглинки, уклон главного лога J = 23 ‰.

**Эталоны ответов:**

**Часть А**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Вариант ответа | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |

**Часть В**

Основными геометрическими характеристиками бассейнов (водосборов) искусственных сооружений являются:

1. Длина главного лога, в км. ( *Lгл.*)

2. Площадь бассейна, в км2 ( *F* )

3. Уклон главного лога, в ‰ ( *Iгл.* )

Длина главного лога определяется измерением в натуре на местности или по масштабу на карте от водораздела до искусственного сооружения.

Уклон дна главного лога определяется по формуле:

 ‰

где*: Hвод.* – отметка истока лога на водоразделе, с которого лог берет начало.

*HИССО* - отметка дна лога у искусственного сооружения.

*Lгл.* - длина главного лога в км.

Часть поперечного сечения водотока, смоченная водой, называется живым сечением.

Количество воды, проходящее в единицу времени через живое сечение водотока называется расходом воды ( *Q* ). Для постоянных водотоков расход воды определяется по формуле:

*Q* = *ω* · *ν*  (м3/с)

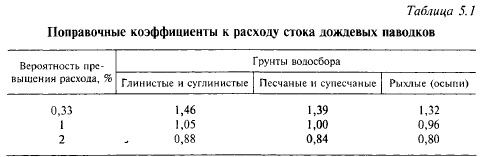
где: *ω* - площадь живого сечения водотока в м2

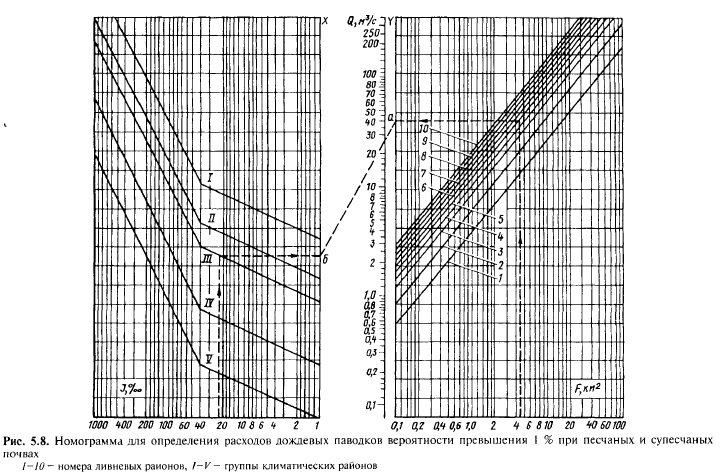
*ν* - скорость течения воды в водотоке, м /с

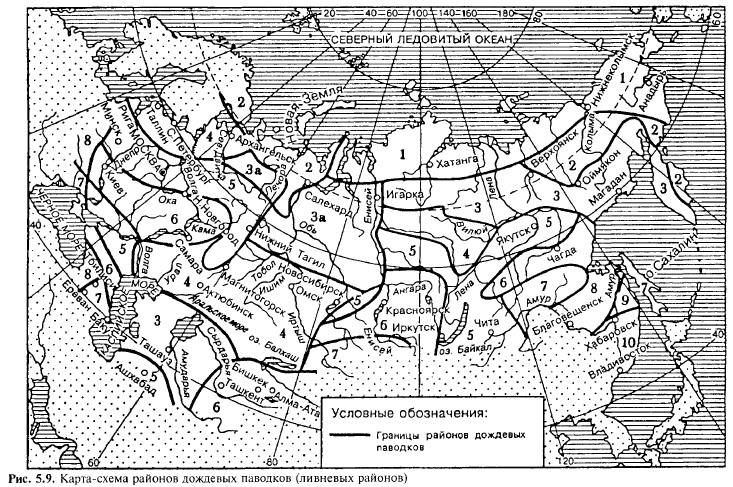
Расход воды, наблюдаемый в разные годы на одном и том же водотоке по своей величине бывает различным, В расчетах искусственных сооружений определяются расходы средней вероятности превышения за ряд лет: 50 лет,100 лет, 300лет.

*Q*50 ;*Q*100 ;*Q*300, которые определяются методом математической статистики и теории вероятности по имеющимся за определенный ряд лет расходам. От величины расчетного расхода зависти выбор типа и отверстия водопропускного искусственного сооружения.

**Часть С**







По карте-схеме Учебник И.И. Кантор, «Основы изысканий и проектирования железных дорог», Москва, 1999(стр.187-189) район строительства относится к 5-му ливневому району, которому соответствует III группа климатических районов. В правой части номограммы на шкале F (см. рис. 5.8) находим точку, соответствующую площади водосбора 4,5 км2, и через нее проводим вертикальную прямую до пересечения с линией, которая относится к 5-му ливневому району. Через полученную точку проводим горизонтальную прямую до пересечения со шкалой  (точка а). В левой части номограммы на шкале J находим точку, соответствующую уклону лога 23 ‰, и через нее проводим вертикаль до пересечения с линией, у которой указана группа климатических районов — III. Через полученную точку проводим горизонтальную линию до пересечения со шкалой X (точка б). Соединяем точки а и б прямой и в месте ее пересечения со шкалой Q находим Qном = 26 м3/с. Вероятность превышения этого расхода 1 % и он соответствует песчаным и супесчаным почвам. Для суглинистых грунтов при р = 0,33 % находим по табл. 5.1 поправочный коэффициент кп = 1,46. Искомый расход Q = Qномkл = 26 • 1,46 = 38,0 м3/с.

**Критерии оценки:**

Каждое правильно выполненное задание части А – 1 балл.

Задание части В состоит из 2-х частей: 1 часть – 5 баллов, 2 часть – 5 баллов.

Задание части С расчетное. Правильно выполненный расчет - 10 баллов.

Максимальное количество баллов – 30 баллов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Отметка (оценка)** | **Количество правильных ответов в баллах** | **Количество правильных ответов в процентах** |
| 5 (отлично) | 27 -30 баллов | от 90% до 100% |
| 4 (хорошо) | 24- 26 баллов | от 74% до 89 % |
| 3 (удовлетворительно) | 18 -23 баллов | от 60% до 74% |
| 2 (неудовлетворительно) | менее 18 баллов | от 0% до 59% |

**2.3.3 Задания для промежуточной аттестации.**

**I. ПАСПОРТ**

Назначение:

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01. Проведение геодезических работ про изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог МДК.01.02. Изыскания и проектирование железных дорог

Оцениваемые компетенции:

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**Тестовые задания**

**Вариант- 1**

**Блок А**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | Эталон ответа | Р |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,***   |  |  | | --- | --- | | ***№ задания*** | ***Вариант ответа*** | | ***1*** | ***1-В,2-А,3-Б*** | | | | |
| **1.** | Установите соответствие между понятием и определением.  **Понятие**. **Определение.**  1. Транзитные А) Перевозки, совершаемые  грузовые в пределах не менее двух  перевозки. дорог.  2. Грузовые перевозки Б) Перевозки грузов,  местного сообщения. следующих с одних станций  на другие станции этой  дороги.  В) Перевозки грузов,  начальные и конечные  пункты следования, которых  находятся за пределами  проектируемой линии. |  |  |
| **2.** | Установите соответствие между понятием и определением.  **Понятие**. **Определение.**  1. Курумы. А) Скопления камней, движение  которых характеризуется  эпизодическим быстрым  смещением отдельных обломков.  2. Осыпи. Б) Скопления хаотически  награможденных скальных  обломков, находящихся в  неустойчивом равновесии.  В) Отрыв и падение больших масс  горных пород. |  |  |
| **3.** | Установите соответствие между понятием и определением.  **Понятие**. **Определение.**  1. Трасса железной А) Продольная ось  дороги. железнодорожного пути на  уровне бровок основной  площадки земляного полотна.  2.Продольный Б) Проекция трассы на  профиль. горизонтальную плоскость.  В) Продольный разрез земляного  полотна по продольной оси  проектной трассы  железнодорожного пути. |  |  |
| **4.** | Установите соответствие между понятием и определением.  **Понятие**. **Определение.**  1.Инерционный А) Уклон круче руководящего,  уклон. преодолеваемый поездом  расчетной массы с несколькими  локомотивами.  2. Уклон Б) Уклон, определяемый между  усиленной тяги. двумя точками на профиле без  учета отметок промежуточных  точек.  В) Уклон круче руководящего,  преодолеваемый поездом при  движении на подъем за счет работы  силы тяги локомотива. |  |  |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 5 - 20: Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.*** | | | |
| **5.** | От чего зависит основное сопротивление движению?  1) От конструктивных элементов.  2) От профиля пути.  3) От уклона линии.  4) От тормозного оснащения поезда. |  |  |
| **6.** | Что означает рабочая отметка?  1) Проектная отметка на трассе.  2) Проектная отметка в пункте примыкания.  3) Разность между проектной отметкой и отметкой земли.  4) Проектная отметка на раздельном пункте. |  |  |
| **7.** | Чем характеризуется кривая?  1) Величиной радиуса и направлением поворота.  2) Величиной радиуса и углом поворота.  3) Длиной.  4) Тангенсом кривой. |  |  |
| **8.** | На сколько метров должна быть длина приемоотправочных путей длинее поезда?  1) На 5.  2) На 10.  3) На 15.  4) На 20. |  |  |
| **9.** | Какой уклон относится к уклонам проектирования?  1) Руководящий.  2) Уравновешенный.  3) Уклон усиленной тяги.  4) Эквивалентный. |  |  |
| **10.** | Что необходимо разработать для составления проектной документации на строительство?  1) Технико-экономическое обоснование.  2) Рабочий проект.  3) Обоснование инвестиций в строительство.  4) Рабочая документация. |  |  |
| **11.** | Где на продольном профиле располагаются водопропускные сооружения?  1) В понижениях местности, где имеются водотоки.  2) На возвышенности.  3) В нулевых местах.  4) На водоразделе. |  |  |
| **12.** | Что относится к натуральным показателям при сравнении вариантов проектируемых железных дорог?  1) Строительная стоимость и стоимость подвижного состава.  2) Эксплуатационные расходы.  3) Доходы от перевозок.  4) Строительные расходы. |  |  |
| **13.** | Чему равен минимальный угол поворота на трассе?  1) 900;  2) 100;  3) 60;  4) 120. |  |  |
| **14.** | По какой формуле определяется расчетный период графика?  1) ;  2) ;  3) ;  4)  . |  |  |
| **15.** | Какие раздельные пункты относятся к объектам без путевого развития?  1) Станции.  2) Разъезды.  3) Путевые посты.  4) Обгонные пункты. |  |  |
| **16.** | С чего начинают трассирование по горизонталям?  1) На продольном профиле вычерчивают линию земли.  2) При помощи лекал вписывают круговые кривые.  3) Интерполяцией получают отметку каждого пикета.  4) Назначают положение трассы и фиксируют точки вершин углов поворота. |  |  |
| **17.** | По какому признаку классифицируются трубы?  1) По форме сечения.  2) По длине.  3) По расположению проезжей части.  4) По числу пролетов. |  |  |
| **18.** | В каких случаях появляется необходимость реконструкции продольного профиля?  1) Для среднего ремонта пути.  2) Для выбора водопропускного сооружения.  3) Для перехода к более мощному верхнему строению пути.  4) Для проектирования трассы. |  |  |
| **19.** | Какой трассировочный ход относится к ходам, классифицирующимся по степени использования ограничивающего уклона?  1) Долинный ход.  2) Вольный ход.  3) Водораздельный ход.  4) Поперечно-водораздельный ход. |  |  |
| **20.** | По какой формуле определяют длину кривой?  1) .  2) .  3) .  4) . |  |  |

**Блок Б**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | | Эталон ответа |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 21-30: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.*** | | | |
| **21.** | | Основным проектным документом на строительство является … |  |
| **22.** | | Как называется график зависимости угла поворота от длины кривой? |  |
| **23.** | | Как называются элементы плана и профиля? |  |
| **24.** | | Какие нормы применяются без дополнительных обоснований? |  |
| **25.** | | Единицей измерения уклона служат … |  |
| **26.** | | Как называется расстояние между смежными переломами элементами? |  |
| **27.** | | В зависимости от расположения …путей раздельные пункты бывают продольного, полупродольного и перечного типов. |  |
| **28.** | | Что определяет мощность дороги по грузовым перевозкам? |  |
| **29.** | | Для плавного перехода поезда из прямой в круговую кривую устаивается … переменной кривизны. |  |
| **30.** | | Как называется средняя густота перевозок грузов? |  |

**Вариант- 2**

**Блок А**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | Эталон ответа | Р |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,***   |  |  | | --- | --- | | ***№ задания*** | ***Вариант ответа*** | | ***1*** | ***1-В,2-А,3-Б*** | | | | |
| **1.** | Установите соответствие между понятием и определением.  **Понятие**. **Определение.**  1.Вредный спуск А) Наибольшая крутизна спусков,  являющихся безвредными на всем  протяжении.  2.Бзвредныйспуск Б) Спуск на котором  применяется механическое  торможение, приводящее к  потери энергии.  В) Спуск, при движении по  которому не применяется  механическое торможение  приводящее к потери энергии. |  |  |
| **2.** | Установите соответствие между понятием и определением.  **Понятие**. **Определение.**  1. Солифлюкция. А) Медленное течение  переувлажненных грунтов по  склону под воздействием силы  тяжести в процессе сезонного  оттаивания.  2. Наледи. Б) Комплекс явлений, связанных с  процессом растворения горных  пород.  В) Наросты льда, образовавшиеся  в результате замерзания воды,  излившйся на ледяной покров. |  |  |
| **3.** | Установите соответствие между понятием и определением.  **Понятие**. **Определение.**  1. Камеральное А) Инструментальная укладка  трассирование. проекции трассы на поверхность  земли.  2. Полевое Б) Определение положения трассы  трассирование. дороги в пространстве.  В) Укладка плана трассы на  топографической карте. |  |  |
| **4.** | Установите соответствие между понятием и определением.  **Понятие**. **Определение.**  1. Долинный ход. А) Участок трассы, уложенный,  на водоразделе.  2. Водораздельный Б) Участок трассы на  ход. пересечении водораздела при  переходе из одной долины в  другую.  В) Участок трассы, уложенный  на долине реки. |  |  |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 5 - 20: Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.*** | | | |
| **5.** | На что действуют удельные силы?  1) На весь состав.  2) На единицу веса.  3) На колесную пару.  4) На вагонный состав. | 2 |  |
| **6.** | Чем характеризуются прямые участки?  1) Длиной.  2) Уклоном.  3) Направлением.  4) Длиной и уклоном. |  |  |
| **7.** | Что разрабатывается на второй стадии проектирования?  1) Проект участка.  2) Технико-экономическое обоснование.  3) Рабочая документация  4) Обоснование инвестиций в строительство . |  |  |
| **8.** | На каком расстоянии от начала или конца кривой должен располагаться перелом профиля?  1) Не менее 150 м.  2) Не менее 500 м.  3) Не менее 50 м.  4) Не менее 1000 м. |  |  |
| **9.** | Какие изыскания позволяют получить информацию о рельефе местности и служат основой для проектирования и других видов изысканий?  1) Гидрогеологические.  2) Метеорологические.  3) Климатологические.  4) Инженерно-геодезические. |  |  |
| **10.** | Что влияет на выбор искусственного сооружения?  1) Расход притока воды с водосбора.  2) Длина трассы.  3) Радиус кривой.  4) Вид тяги локомотива. |  |  |
| **11.** | Где смягчается руководящий уклон?  1) На подходах к раздельным пунктам.  2) В кривых и тоннелях.  3) На подходах к большим мостам.  4) В выемках. |  |  |
| **12.** | Что такое фиксированные точки?  1) Места, в которые безусловна должна зайти железная дорога.  2) Места благоприятного обхода или пересечения препятствия.  3) Экономические центры, через которые должна пройти проектируемая дорога.  4) Точки с фиксированными отметками. |  |  |
| **13.** | Где возникают дополнительные сопротивления движению?  1) В кривой.  2) На уклоне.  3) На прямой.  4) На уклоне и в кривой. |  |  |
| **14.** | Какие перевозки относятся к грузовым?  1) Ввоза и вывоза.  2) Дальние.  3) Пригородные.  4) Местные. |  |  |
| **15.** | Что принято называть «отверстием трубы»?  1) Площадь поперечного сечения трубы.  2) Вертикальное расстояние от низа трубы до обреза.  3)Горизонтальное расстояние между стенками трубы.  4) Расстояние по диагонали между стенками трубы. |  |  |
| **16.** | Какое требование является важнейшим пи проектировании продольного профиля и плана железной дороги?  1) Обеспечение безопасности и плавности движения.  2) Предотвращение затопления земляного полотна.  3) Смягчение уклонов.  4) Предотвращения снежных и песчаных заносов. |  |  |
| **17.** | Для чего служит переходная кривая?  1) Плавного перехода поезда с одного пути на другой.  2) Плавного входа поезда с прямого участка в круговую кривую.  3) Плавного перехода с одного уклона на другой.  4) Плавного перехода с выемки на насыпь. |  |  |
| **18.** | Какие мосты считаются большими?  1) Длиной до 10м.  2) Длиной до 25 м.  3) Длиной более 100м.  4) Длиной от 25 до 100м. |  |  |
| **19.** | По какой формуле определяется длина кривой?  1) .  2) .  3) .  4) . |  |  |
| **20.** | Какой уклон должен быть в выемках?  1) Менее 2‰.  2) Более 2‰.  3) Любой.  4) Нулевой. |  |  |

**Блок Б**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) | | Эталон ответа |
| ***Инструкция по выполнению заданий № 21-30: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.*** | | | |
| **21.** | | Как называют границу смежных элементов? |  |
| **22.** | | К стоимостным показателям относят капиталовложения, … и доходы от расходов. |  |
| **23.** | | Какие изыскания обосновывают необходимость и целесообразность строительства железной дороги? |  |
| **24.** | | Как называется число пар поездов, которое дорога может пропустить в сутки. |  |
| **25.** | | В каком режиме должны пропускаться расчетные расходы в трубах? |  |
| **26.** | | Что обеспечивает необходимую плавность движения поездов по смежным кривым проектирования? |  |
| **27.** | | Как называется территория местности, с которой атмосферные осадки стекают к водопропускному сооружению? |  |
| **28.** | | Как называется территория, предприятия и населенные пункты, которые оправляют грузы через станции расположенные в пределах проектируемой железной дороги? |  |
| **29.** | | Как называется расстояние между осями смежных станций, разъездов или обгонных пунктов? |  |
| **30.** | | Что необходимо выполнить для обеспечения скоростного движения на существующих железных дорогах? |  |

***Критерии оценок***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка в пятибальной шкале | Критерии оценки | При Рмин | При Рмах |
| «2» | Выполнено менее 70%  задания | Даны верные  ответы менее чем на 21 вопрос. | Набрано менее 70  баллов |
| «3» | Выполнено 70-80 % задания | Даны верные  ответы на 21-24 вопросов | Набрано 70-80 баллов |
| «4» | Выполнено 80-90 % задания | Даны верные  ответы на 25-27 вопросов | Набрано 81-90 баллов |
| «5» | Выполнено более 90% задания | Даны верные  ответы на 28 вопросов  и более | Набрано 91 балл и  более |

**2.4 Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме защиты курсового проекта (работы)**

Выполнение курсового проекта (работы) по ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству железных дорог учебным планом и рабочей программой – *не предусмотрено.*

**3. Оценка по учебной практике**

**3.1 Общие положения**

Целью оценки по учебной практике является оценка профессиональных и общих компетенций; практического опыта и умений. Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

**аттестационный лист по учебной (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ )**

**практике**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

*ФИО*

обучающийся на \_\_\_2\_\_ курсе по профессии специальности *23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* успешно прошел(ла) УП.01.01 Учебную практику (геодезическую) по профессиональному модулюПМ 01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству железных дорогв объеме \_144\_ часа с « \_\_ »\_\_\_\_\_\_20 г. по « \_\_ »\_\_\_\_\_\_20 г.

в организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_

*наименование организации, юридический адрес*

**Виды и качество выполнения работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Работы, выполненные студентом во время практики** | **Качество выполнения работ в соответствии с технологией** |
| **Виды** |
| Тахеометрическая съемка участка местности. |  |
| Разбивка и нивелирование трассы. |  |
| Разбивка круговых кривых. |  |
| Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием красной линии. |  |
| Нивелирование площадки. |  |
| Нивелирование существующего железнодорожного пути. |  |
| Съемка железнодорожных кривых. |  |
| Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии. |  |
| Камеральная обработка материалов. |  |
| Итоговая оценка (дифференцированный зачет) |  |

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики**

УП.01.01 Учебную практику (геодезическую) по профессиональному модулюПМ 01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству железных дорог: качество выполненных работ соответствует технологии.

**Заключение:** аттестуемый продемонстрировал владение профессиональными и общими компетенциямиОК1-ОК7*,* ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, Подпись ответственного лица от организации

Подпись Ф.И.О

Дата «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

**3.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю**

**3.2.1 Учебная практика**

Таблица 6 – Виды работ и проверяемые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды работ[[3]](#footnote-3)** | **Проверяемые результаты (ПК, ОК, ПО, У, ЛР)** |
| Тахеометрическая съемка участка местности. | ПК 1.1., ОК 1-ОК 7, ПО 1.1.01.,  ПО 1.2.01., У 1.3.01, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25 |
| Разбивка и нивелирование трассы. | ПК 1.1, ПК 1.3., ОК 1-ОК 7, ПО 1.1.01.,  ПО 1.2.01, У 1.3.01., ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25 |
| Разбивка круговых кривых. | ПК 1.3., ОК 1-ОК 7, ПО 1.1.01.,  ПО 1.2.01, У 1.1.01  У 1.3.01.,  ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25 |
| Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием красной линии. | ПК 1.1, ПК 1.2., ОК 1-ОК 7, ПО 1.1.01.,  ПО 1.2.01, У 1.2.01., У 1.1.01, У 1.3.01., ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25 |
| Нивелирование площадки. | ПК 1.1., ОК 1-ОК 7, ПО 1.1.01.,  ПО 1.2.01, У 1.3.01., ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25 |
| Нивелирование существующего железнодорожного пути. | ПК 1.1., ОК 1-ОК 7, ПО 1.1.01.,  ПО 1.2.01, У 1.3.01., ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25 |
| Съемка железнодорожных кривых. | ПК 1.1., ОК 1-ОК 7, ПО 1.1.01.,  ПО 1.2.01, У 1.3.01., ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25 |
| Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии. | ПК 1.1, ПК1.2., ОК 1-ОК 7, ПО 1.1.01.,  ПО 1.2.01, У 1.1.01, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25 |
| Камеральная обработка материалов. | ПК 1.2, ПО 1.1.01.,  ПО 1.2.01, У 1.3.01., ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13-17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25 |

**3.3 Форма аттестационного листа**

Характеристика профессиональной деятельности обучающегося/студента во время учебной

*Вариант 1*

1 ФИО обучающегося/студента, № группы, специальность (код, наименование):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3 Время проведения практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4 Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(Подпись и Ф.И.О. руководителя практики, ответственного лица организации)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(Подпись и Ф.И.О. руководителя организации)

**Характеристика**

**профессиональной деятельности**

**студента во время учебной**

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

(фамилия, имя, отчество)

обучающийся (-аяся) по специальности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код, наименование)

успешно прошел (-ла) учебную практику по профессиональному модулю **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .**

(код, наименование)

в объеме \_\_\_\_\_\_ час. с «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_».\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

в организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(наименование организации, юридический адрес)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики** | **Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика** |
| Тахеометрическая съемка участка местности. |  |
| Разбивка и нивелирование трассы. |  |
| Разбивка круговых кривых. |  |
| Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием красной линии. |  |
| Нивелирование площадки. |  |
| Нивелирование существующего железнодорожного пути. |  |
| Съемка железнодорожных кривых. |  |
| Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии. |  |
| Камеральная обработка материалов. |  |

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(Подпись и Ф.И.О. руководителя практики, ответственного лица организации)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(Подпись и Ф.И.О. руководителя организации)

М.П.

**4 Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)[[4]](#footnote-4)**

**4.1 Паспорт**

*Назначение:*

Контрольно-оценочные материалы(далее – КОМ) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог на специальности

*(код,название)*

по специальности СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*(код, наименование)*

**4.2. Задание для экзаменующегося вариант № \_\_\_\_\_**

*Задание 1*

**Коды** проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 1.1- ПК 1.3, ОК 1-ОК 7.

**Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 15 минут.

**Текст задания:** Опишитеклассификацию участков (ходов) трассы. Приведите поясняющие схемы.

**Коды** проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1-ОК 7.

**Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

При выполнении задания вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 15 минут.

**Текст задания:** Назовите приборы, применяемые при геометрическом нивелировании. Способ установки.

Время выполнения задания – 15 минут.

Текст задания: **Текст задания:**

Подвижной состав расположен на кривой, протяженностью более для смягчения

- Составьте схему смягчения руководящего уклона

- Определите величину эквивалентного подъема

-Смягчите руководящий уклон, расположенный в пределах кривой R=1500м. Руководящий уклон = 10 ‰, длина смягчения *l=*1200 м.

**4.3 Пакет экзаменатора**

4.3.1 Условия

Количество вариантов каждого задания / пакетов заданий для экзаменующегося: 30 билетов (90 заданий).

Время выполнения каждого задания: 15 минут.

Оборудование: Чертежные принадлежности, калькулятор.

Литература для студента:

Учебники:

1. Водолагина, И.Г. Технология геодезических работ [Текст]: учебник для СПО / И.Г. Водолагина, С.Г. Литвинова. - Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж/д транспорте", 2018 г. - 111 с. - (Среднее профессиональное образование).

2. Водолагина, И.Г. Технология геодезических работ [Электронный ресурс]: учебник для СПО / И.Г. Водолагина, С.Г. Литвинова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 111 с.  Режим доступа: http://umczdt.ru/books/35/18702/— ЭБ «УМЦ ЖДТ» по паролю

3. Копыленко, В.А. Изыскания и проектирование железных дорог [Текст]: учебник для СПО по специальности 23.02.08 "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство" / В.А. Копыленко, В.В. Космин, - Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж/д транспорте", 2017 г. - 573 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. Копыленко, В.А. Изыскания и проектирование железных дорог [Электронный ресурс]: учебник для СПО по специальности 23.02.08 "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство" / В.А. Копыленко, В.В. Космин, - Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж/д транспорте", 2017 г. - 573 с. - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://umczdt.ru/books/35/2612/ по паролю

5.Киселев, М.И. Геодезия [Текст]: учебник для учреждений среднего профессионального образования / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - 14-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018 г. - 384 с. - (Профессиональное образование).

Методические пособия:

1. Васекина, Е.Е. МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог [Электронный ресурс]: МП "ВКР" тема: "Проектирование новой железнодорожной линии". - Москва: УМЦ ЖДТ, 2018. - 72с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/35/127679/ —  - Загл. с экрана по паролю

2. Павленко А.В. , МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог [Электронный ресурс]: Методическое пособие "ВКР". Тема: "Проект участка новой железной дороги". – Москва: УМЦ ЖДТ, 2018. -52с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/35/127680/ — - Загл. с экрана. По паролю

4.3.2. Выполнение задания

1) Ход выполнения задания

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог» в зависимости от руководящего уклона и условий трассирования.

# При выполнении задания №2 перечислите приборы для геометрического нивелирования, основные части, методику установки нивелиров.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для смягчения руководящего уклона на величину эквивалентного подъема, когда длина смягчения меньше длины кривой.

Таблица 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды проверяемых компетенций** | **Показатели оценки результата** | **Оценка (да / нет)** |
| ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок | - наличие навыка применять геодезические приборы по назначению, настраивать приборы;  - выполнение различных видов геодезических съемок в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами |  |
| ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок | - выполнение трассирования по картам;  - проектирование продольных и поперечных профилей;  - наличие умения выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии |  |
| ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог | - выполнение разбивочных работ на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;  - ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог. |  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | - обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий |  |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | при выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность:  - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;  - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  - использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |  |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  - описывает значимость своей специальности;  - применянт стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |  |

*2) Подготовленный продукт / осуществленный процесс:*

Таблица 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды проверяемых компетенций** | **Показатели оценки результата** | **Оценка (да / нет)** |
| ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок | - наличие навыка применять геодезические приборы по назначению, настраивать приборы;  - выполнение различных видов геодезических съемок в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами |  |
| ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок | - выполнение трассирования по картам;  - проектирование продольных и поперечных профилей;  - наличие умения выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии |  |
| ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог | - выполнение разбивочных работ на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;  - ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог. |  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | - обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий |  |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | при выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность:  - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;  - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  - использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |  |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  - описывает значимость своей специальности;  - применянт стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |  |

*3) Устное обоснование результатов работы[[5]](#footnote-5):*

Таблица 10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды проверяемых компетенций** | **Показатели оценки результата** | **Оценка (да / нет)** |
| ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок | - наличие навыка применять геодезические приборы по назначению, настраивать приборы;  - выполнение различных видов геодезических съемок в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами |  |
| ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок | - выполнение трассирования по картам;  - проектирование продольных и поперечных профилей;  - наличие умения выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии |  |
| ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог | - выполнение разбивочных работ на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;  - ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог. |  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | - обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий |  |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | при выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность:  - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;  - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  - использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |  |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  - описывает значимость своей специальности;  - применянт стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |  |

**5. Оценочная ведомость по профессиональному модулю**

**Оценочная ведомость по профессиональному модулю**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Код, наименование модуля)*

Студент(-ка) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

обучающийся (-аяся) на \_\_\_\_\_\_\_ курсе по специальности СПО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код, наименование)

освоил (-а) программу профессионального модуля \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Код, наименование модуля)*

в объеме \_\_\_\_\_\_\_часов с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Элементы модуля** | **Формы промежуточной аттестации** | **Оценка** |
| МДК 01.01. Технология геодезических работ | *КЭ (3 семестр)* |  |
| МДК 01.02.Изыскания и проектирование железных дорог | *КДЗ (4 семестр)* |  |
| УП.01.01 | *КДЗ (4семестр)* |  |
| **Коды проверяемых компетенций** | **Показатели оценки результата** | **Оценка (да / нет)** |
| ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок | - наличие навыка применять геодезические приборы по назначению, настраивать приборы;  - выполнение различных видов геодезических съемок в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами |  |
| ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок | - выполнение трассирования по картам;  - проектирование продольных и поперечных профилей;  - наличие умения выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии |  |
| ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог | - выполнение разбивочных работ на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;  - ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог. |  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | - обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий |  |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | при выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность:  - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;  - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  - использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |  |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;  - описывает значимость своей специальности;  - применянт стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |  |

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(Подпись и Ф.И.О. председателя аттестационной комиссии)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(Подпись и Ф.И.О. члена аттестационной комиссии)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

(Подпись и Ф.И.О. члена аттестационной комиссии

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_1\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишитеклассификацию участков (ходов) трассы. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2**. Назовите приборы, применяемые при геометрическом нивелировании. Способ установки.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания:**

Подвижной состав расположен на кривой, протяженностью более для смягчения

- Составьте схему смягчения руководящего уклона

- Определите величину эквивалентного подъема

-Смягчите руководящий уклон, расположенный в пределах кривой R=1500м. Руководящий уклон = 10 ‰, длина смягчения *l=*1200 м.

**Инструкция:**

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог» в зависимости от руководящего уклона и условий трассирования.

# При выполнении задания №2 перечислите приборы для геометрического нивелирования, основные части, методику установки нивелиров.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для смягчения руководящего уклона на величину эквивалентного подъема, когда длина смягчения меньше длины кривой.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_2\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.**  Перечислите элементы трасс железных дорог. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию нивелирования способом «из середины». Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания:**

Установите теодолит в рабочее положение

- Произведите замер горизонтального угла

- Определите градусную величину румба и название дирекционного угла 47035′

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Геометрическое нивелирование» способом из «середины»

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для расчета румбов от 00до 900.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_3\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

# 

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите показатели плана и профиля железных дорог.

**Текст задания 2.** Опишите способ проектирования реконструкции железных дорог

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Укажите на плане проектируемой линии параметры кривой

- Запроектируйте план линии по карте в горизонталях. Пикет вершины угла поворота кривой 50+20,00

- Рассчитайте параметры кривой, если угол поворота кривой ϕ=65°, радиус кривой R=1000м, ВУП (вершина угла поворота) = 50+20,00.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Проектирование усиления (реконструкции) существующих железных дорог», способы проектирования.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами из раздела «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог» для расчета параметров круговых кривых.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_4\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите виды теодолитных ходов. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните методику расчета ПК начала и конца круговых кривых. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Постройте линию нулевых работ между заданными пунктами по карте в горизонталях

Проложите трассу между заданными пунктами по карте в горизонталях

Определите шаг трассирования, если руководящий уклон iр = 11,2 ‰, эквивалентный подъём iэкв= 0,5 ‰, превышение между смежными горизонтами ∆h=5м; М=1:25000.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог», формулами для расчета основных параметров круговых кривых.

# При решении задачи необходимо смягчить руководящий уклон на величину эквивалентного подъема, затем вычислить шаг трассирования в масштабе карты района проектирования.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_5\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Выполните условие обеспечения сохранности мостов

**Текст задания 2.** Опишите методику определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания:**

Установите теодолит в рабочее положение

Произведите замер горизонтального угла теодолитом

Вычислите дирекционные углы замкнутого теодолитного хода, если измеренные горизонтальные углы β1=76033′00′′;β2=82002′30′′;β3=76024′30′′;β4=125001′30′′; исходный дирекционный угол α=45020′

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Размещение, определение типов и отверстий малых водопропускных сооружений»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Геометрическое нивелирование»: формулы для определения превышений и высот точек при нивелировании способами «вперед» и «из середины».

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для расчета дирекционных углов замкнутого теодолитного хода.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(ми****н****)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_6\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите способ тормозной силы поезда. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните любую схему абриса. Построение сетки прямоугольных координат. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания**:

Определите максимальный расход дождевого стока вероятности превышения р=0,33%

По плану трассы определите границы водосбора, площадь, место расположения искусственного сооружения

Используя номограмму дождевых расходов определите расчетный и максимальный дождевой расходы. Площадь F=3,6 км2, грунты – суглинки, дождевой район №5, группа климатического района III, уклон главного лога I=22‰.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Тяговые расчеты»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка», методом построения сетки прямоугольных координат.

# При решении задачи воспользуйтесь номограммой дождевых расходов и основными геометрическими характеристиками водосбора.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_7\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите приборы для теодолитной съемки.

**Текст задания 2.** Выполните методику определения расходов дождевых паводков

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

# Определите превышения и высоту точек 1,2,3,4.

Установите нивелир в рабочее положение. Снять отсчеты по нивелирным рейкам.

# Высота прибора 1430мм, отсчеты по рейкам: В1=2575мм, В2=1735мм, В3=0845мм, В4=1115мм. Высота репера Нр=83,300.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 перечислите основные типы и марки теодолитов, их назначение и основные части. Какие виды съемок проводятся этими приборами.

# При выполнении задания №2 воспользуйтесь номограммой для определения дождевых паводков, поясните, какими основными геометрическими характеристиками необходимо воспользоваться.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для вычисления превышений, определенных нивелированием способом «вперед»

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_8\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите виды теодолитных ходов. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните методику расчета ПК начала и конца круговых кривых. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Текст задания: Построить линию нулевых работ между заданными пунктами по карте в горизонталях.

Проложите трассу между заданными пунктами по карте в горизонталях.

# Определите шаг трассирования, если руководящий уклон iр = 11,2 ‰, эквивалентный подъём iэкв= 0,5 ‰, превышение между смежными горизонтами ∆h=5м; М=1:25000.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 перечислите основные типы и марки теодолитов, их назначение и основные части. Какие виды съемок проводятся этими приборами.

# При выполнении задания №2 воспользуйтесь формулами из раздела «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог» для расчета основных элементов круговых кривых.

# При решении задачи определите, в чем суть трассирования, произведите смягчение руководящего уклона на величину эквивалентного подъема и определите шаг трассирования в масштабе карты района проектирования.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_9\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Назовите длину и сопряжение элементов профиля. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию измерения горизонтальных углов. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Текст задания: Укажите на плане проектируемой линии параметры кривой.

Запроектируйте план линии по карте в горизонталях. Пикет вершины угла поворота кривой 50+20,00

Рассчитайте параметры кривой, если угол поворота кривой ϕ=65°, радиус кривой R=1000м, ВУП (вершина угла поворота) = 50+20,00.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 воспользуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог»

# При выполнении задания №2 перечислите основные типы и марки теодолитов, их назначение и основные части. Какие виды съемок проводятся этими приборами.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами из раздела «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог» для расчета основных элементов круговых кривых.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_10\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите способ камерального трассирования на участках вольного хода. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию измерения вертикальных углов. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания:**

Установите теодолит в рабочее положение.

Произведите измерение горизонтального угла

Вычислите дирекционные углы замкнутого теодолитного хода, если измеренные горизонтальные углы β1=76033′00′′;β2=82002′30′′;β3=76024′30′′;β4=125001′30′′; исходный дирекционный угол α=45020′

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №воспользуйтесь разделом «Трассирование», методикой трассирования на участках вольного хода и особенностями трассирования вольным ходом.

# При выполнении задания №2 необходимо пояснить технологию (этапность) измерения вертикальных углов теодолитом.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для расчета дирекционных углов замкнутого теодолитного хода из раздела «Теодолитная съемка».

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_11\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите способ расчета стоков с малых бассейнов. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию вычислений приращений координат.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания:**

Установите теодолит в рабочее положение

Произведите измерение горизонтального угла

Определите градусную величину румба и название дирекционного угла 47035′

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 воспользуйтесь основными геометрическими параметрами для расчета стоков с малых бассейнов, раздел «Размещение, определение типов и отверстий малых водопропускных сооружений»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь таблицами для вычислений приращений координат.

# При решении задачи руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка», формулами для расчета румбов от 00до 900.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_12\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Выполните произвольную схему абриса. Опишите способ построения сетки прямоугольных координат.

**Текст задания 2.** Выполните технологию нивелирования способом «вперед». Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания**:

Представлен продольный профиль проектируемой трассы

Определите количество элементов профиля проектируемой линии и величину руководящего уклона.

Определите средний естественный уклон местности на соответствующем участке, если *iуч1*=3,35‰, *iуч2*=1,66‰, *iуч3*=13,7‰.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка» построение абриса по результатам вычисления замкнутого и диагонального ходов.

# При выполнении задания №2 воспользуйтесь разделом «Геометрическое нивелирование» способом «вперед».

# При решении задачи руководствуйтесь разделом «Трассирование», «Уклоны продольного профиля».

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_13\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите главные элементы и главные точки кривых. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Опишите способ технологии трассирования железных дорог в различных топографических условиях. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания:**

Определите превышения и высоты точек 1,2,3,4

Установите нивелир в рабочее положение. Снимите отсчеты по нивелирным рейкам.

Высота прибора – 1430мм, отсчеты по рейкам: В1=2575мм,В2=1735м,В3=0845мм, В4=1115мм. Высота репера – 83,300м.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь материалом раздела «Геометрическое нивелирование», перечислите главные элементы круговых кривых , их значение.

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Трассирование» в различных топографических условиях: горная местность, вечная мерзлота, оползневые районы и тд.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для вычисления превышений, определенных нивелированием способом «вперед»

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_14\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите способ подбора отверстий малых водопропускных сооружений.

**Текст задания 2.** Выполните технологию вычисления координат замкнутого и диагонального ходов. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

# Определите максимальный расход дождевого стока вероятности превышения р=0,33%

По плану трассы определите границы водосбора, площадь, место расположения искусственного сооружения

Используя номограмму дождевых расходов определите расчетный и максимальный дождевой расход. Площадь F=3,6 км2, грунты – суглинки, дождевой район №5, группа климатического района III, уклон главного лога I=22‰.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Размещение, определение типов и отверстий малых водопропускных сооружений»

# При выполнении задания №2 воспользуйтесь разделом «Теодолитная съемка», поясните методику вычислений координат замкнутого и диагонального ходов.

# При решении задачи руководствуйтесь разделом «Размещение, определение типов и отверстий малых водопропускных сооружений», воспользуйтесь номограммой дождевых расходов.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_15\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите элементы трасс железных дорог. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию нивелирования способом «из середины». Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Установите теодолит в рабочее положение

Произведите замер горизонтального угла

Определите градусную величину румба и название дирекционного угла 47035′

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Геометрическое нивелирование» способом из «середины»

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для расчета румбов от 00до 900.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_16\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите приборы для теодолитной съемки.

**Текст задания 2.** Выполните методику определения расходов дождевых паводков**.**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания:**

Определите превышения и высоту точек 1,2,3,4

Установите нивелир в рабочее положение. Произведите отсчет по нивелирным рейкам.

# Высота прибора 1430мм, отсчеты по рейкам: В1=2575мм, В2=1735мм, В3=0845мм, В4=1115мм. Высота репера Нр=83,300.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 перечислите основные типы и марки теодолитов, их назначение и основные части. Какие виды съемок проводятся этими приборами.

# При выполнении задания №2 воспользуйтесь номограммой для определения дождевых паводков, поясните, какими основными геометрическими характеристиками необходимо воспользоваться.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для вычисления превышений, определенных нивелированием способом «вперед»

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_17\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите способ смягчения ограничивающих уклонов в тоннелях.

**Текст задания 2.** Выполните технологию нивелирования способом «вперед». Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Укажите на плане проектируемой линии параметры кривой

Запроектируйте план линии по карте в горизонталях. Пикет вершины угла поворота кривой 38+20,00

Рассчитайте параметры кривой, если угол поворота кривой ϕ=29°, радиус кривой R=1000м, ВУП (вершина угла поворота) = 38+20,00.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог».

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь методикой геометрического нивелирования.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для расчета параметров круговых кривых.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_18\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите порядок нахождения руководящего уклона. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию нивелирования способом «из середины». Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Установите теодолит в рабочее положение

Произведите замер горизонтального угла теодолитом

Определите градусную величину румба и название дирекционного угла 47035′

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог», определением уклонов продольного профиля.

# При выполнении задания №2 воспользуйтесь способами геометрического нивелирования.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для расчета румбов от 00до 900.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_19\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите принцип прокладки магистрального хода.

**Текст задания 2.** Выполните технологию нивелирования поверхности «по квадратам». Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Подвижной состав располагается на двух кривых

Составьте схему смягчения руководящего уклона

Определите величину эквивалентного подъема

Смягчите руководящий уклон = 7,5 ‰, расположенный на смежных кривых при радиусе

R= 1500м. Уголе поворота ϕ1=20°, ϕ2=35°. Длина смягчения *l=*895 м.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Трассирование железных дорог», принципами и методами прокладки магистрального хода.

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь способами геометрического нивелирования, принципом нивелирования поверхности.

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для смягчения руководящих уклонов в кривых, когда подвижной состав расположен на нескольких кривых.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_20\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите показатели плана и профиля железных дорог. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Опишите способ проектирования реконструкции железных дорог.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Укажите на плане проектируемой линии параметры кривой

Запроектируйте план линии по карте в горизонталях. Пикет вершины угла поворота кривой 50+20,00

Выполните расчёт параметров кривой, если угол поворота кривой ϕ=65°, радиус кривой R=1000м, ВУП (вершина угла поворота) = 50+20,00.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Проектирование усиления (реконструкции) существующих железных дорог», методом проектирования утрированного профиля.

При решении задачи воспользуйтесь формулами для расчета основных параметров кривой

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_21\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите уравновешенный уклон. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните методику построения продольного и поперечного профилей существующей железной дороги. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Определите превышения и высоту точек 1,2,3,4

Установите нивелир в рабочее положение. Снимите отсчет по нивелирным рейкам.

# Высота прибора 1430мм, отсчеты по рейкам: В1=2575мм, В2=1735мм, В3=0845мм, В4=1115мм. Высота репера Нр=83,300.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог», уклоны продольного профиля.

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Проектирование продольного профиля», «Реконструкция существующей железной дороги».

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_22\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите виды теодолитных ходов. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните методику расчета ПК начала и конца круговых кривых. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания:**

Постройте линию нулевых работ между заданными пунктами по карте в горизонталях

Проложите трассу между заданными пунктами по карте в горизонталях

Определите шаг трассирования, если руководящий уклон iр = 11,2 ‰, эквивалентный подъём iэкв= 0,5 ‰, превышение между смежными горизонтами ∆h=5м; М=1:25000.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка». Перечислите виды теодолитных ходов. Производство каждого теодолитного хода.

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог».

При решении задачи необходимо смягчить руководящий уклон на величину эквивалентного подъема, затем определить шаг трассирования в масштабе карте района проектирования

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_23\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите показатели плана и профиля железных дорог.

**Текст задания 2.** Опишите способ проектирования реконструкции железных дорог.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания:**

Укажите на плане проектируемой линии параметры кривой

Запроектируйте план линии по карте в горизонталях. Пикет вершины угла поворота кривой 50+20,00

Рассчитайте параметры кривой, если угол поворота кривой ϕ=65°, радиус кривой R=1000м, ВУП (вершина угла поворота) = 50+20,00.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разднлом «Проектирование плана и продольного профиля железных дорог»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Проектирование усиления (реконструкции) существующих железных дорог».

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для расчета основных параметров кривых.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_24\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите приборы для нивелирования трассы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию вычислений координат замкнутого и диагонального теодолитных ходов.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Текст задания: Представлен продольный профиль проектируемой трассы

Определите количество элементов профиля проектируемой линии и величину руководящего уклона.

Определите средний естественный уклон местности на соответствующем участке, если *iуч1*=3,35‰, *iуч2*=1,66‰, *iуч3*=13,7‰.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 перечислите приборы для нивелирования, их основные части; установку в рабочее положение.

# При выполнении задания №2руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка», формулами для вычислений координат замкнутого и диагонального ходов.

# При решении задачи воспользуйтесь определением среднего уклона на профиле, формулой для определения среднего уклона.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_25\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите виды трассирования железных дорог. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните методику построения утрированного продольного профиля существующей железной дороги.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Установите теодолит в рабочее положение

Измерьте горизонтальный угол теодолитом

Определите градусную величину румба и название дирекционного угла 47035′

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Трассирование». Перечислите виды трассирования и особенности трассирования в зависимости от условий местности и руководящего уклона.

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Реконструкция существующих железных дорог»

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для вычисления румбов от 0 до 90 градусов.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_26\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите способ подбора отверстий малых водопропускных сооружений.

**Текст задания 2.** Выполните технологию вычислений координат замкнутого и диагонального ходов. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Определите максимальный расход дождевого стока вероятности превышения р=0,33%

По плану трассы определите границы водосбора, площадь, место расположения искусственного сооружения

Используя номограмму дождевых расходов определите расчетный и максимальный дождевой расход. Площадь F=3,6 км2, грунты – суглинки, дождевой район №5, группа климатического района III, уклон главного лога I=22‰.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Размещение, определение типов и отверстий малых водопропускных сооружений»

# При выполнении задания №2 приведите формулы и способы вычислений координат замкнутого и диагонального ходов.

# При решении задачи воспользуйтесь номограммой дождевых расходов.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_27\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите камеральное трассирование на участках вольного хода. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию измерения вертикальных углов. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Текст задания: Установите теодолит в рабочее положение

Произведите замер горизонтального угла теодолитом

Вычислите дирекционные углы замкнутого теодолитного хода, если измеренные горизонтальные углы β1=76033′00′′;β2=82002′30′′;β3=76024′30′′;β4=125001′30′′; исходный дирекционный угол α=45020′

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь технологией трассирования на участках вольного хода.

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка».

# При решении задачи воспользуйтесь формулами для расчета дирекционных углов замкнутого теодолитного хода.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_28\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите способ камерального трассирования на участках напряженного хода. Приведите поясняющие схемы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию измерения горизонтальных углов.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Постройте линию нулевых работ между заданными пунктами по карте в горизонталях

Проложите трассу между заданными пунктами по карте в горизонталях

# Определите шаг трассирования, если руководящий уклон iр = 14 ‰, эквивалентный подъём iэкв= 0,0075 ‰, превышение между смежными горизонтами ∆h=10м; М=1:50000.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 приведите технологию трассирования на участках напряженного хода, когда руководящий уклон больше или равен уклону местности.

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка».

# При решении задачи необходимо произвести смягчение руководящего уклона на величину эквивалентного подъема, затем определить шаг трассирования в масштабе карты района проектирования.

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_29\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Опишите способ усиления мощности существующих железных дорог.

**Текст задания 2.** Выполните в произвольной форме абрис. Опишите способ построения сетки прямоугольных координат

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Текст задания: Установите теодолит в рабочее положение

Произведите замер горизонтального угла теодолитом

Определите градусную величину румба и название дирекционного угла 256045′

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 руководствуйтесь разделом «Реконструкция существующих железных дорог»

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка», приведите технологию построения сетки прямоугольных координат.

При решении задачи воспользуйтесь формулами для вычисления румбов от 180 до 270 градусов

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

наименование филиала или структурного подразделения СамГУПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании  предметной (цикловой) комиссии специальности 23.02.08  Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ №\_\_  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. | **Экзаменационный билет**  **№ \_30\_**  ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог  Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Шифр специальности**  **23.02.08** | «УТВЕРЖДАЮ»  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_ г. |

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Текст задания1.** Перечислите приборы для нивелирования трассы.

**Текст задания 2.** Выполните технологию вычислений координат замкнутого и диагонального теодолитных ходов. Приведите поясняющие схемы.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

# Текст задания:

Представлен продольный профиль проектируемой трассы

Определите количество элементов профиля проектируемой линии и величину руководящего уклона.

Определите средний естественный уклон местности на соответствующем участке, если *iуч1*=3,35‰, *iуч2*=1,66‰, *iуч3*=13,7‰.

# Инструкция:

# Внимательно прочитайте задание.

# При выполнении задания №1 расскажите, какие инструменты входят в комплект инструментов для геометрического нивелирования, правила пользования.

# При выполнении задания №2 руководствуйтесь разделом «Теодолитная съемка»

# При решении задачи воспользуйтесь формулой для вычисления среднего уклона, приведите определение среднего уклона

Максимальное время выполнения задания – \_\_\_45\_\_\_*(мин)*

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. *Соответствует учебному плану (дифференцированный зачет, зачет)* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Соответствует рабочей программе в части 5. «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)»* [↑](#footnote-ref-2)
3. *Указываются в соответствии с разделом 3 рабочей программы профессионального модуля.* [↑](#footnote-ref-3)
4. *Задания к Э(К). формируются 3 способами:*

   *1. Задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) в целом.*

   *2. Задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля.*

   3. *Задания, проверяющие освоение отдельной компетенции внутри профессионального модуля.* [↑](#footnote-ref-4)
5. *если предусмотрено* [↑](#footnote-ref-5)