

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

**Калининградский филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник Управления  
по работе с филиалами



Е.В. Панюшкина  
«10» января 2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
МДК 01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ**

**для специальности**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*базовая подготовка,  
на базе среднего общего образования*

*Форма обучения: очная*

*Нормативные сроки обучения: 2 года 10 месяцев*

*Начало подготовки: 2020 год*

г. Калининград

2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Реализация методических материалов в Калининградском филиале ПГУПС по МДК 01.01 Технология геодезических работ для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство осуществляется согласно Методическому пособию по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования «МДК 01.01 Технология геодезических работ», разработанному Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно–методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (приложение).

### **Рекомендуемая литература:**

*Зеленская Л.И. МДК 01.01 Технология геодезических работ / Л.И. Зеленская. М.: ФГБУ ДПО «Учебно–методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018*

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Управление учебных заведений и правового обеспечения

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Учебно-методический центр по образованию  
на железнодорожном транспорте»



**МДК 01.01**

**Технология геодезических работ**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

для обучающихся очной формы обучения образовательных  
организаций среднего профессионального образования

специальность **08.02.10**

Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство



*базовая подготовка среднего  
профессионального образования*

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Управление учебных заведений и правового обеспечения

---

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Учебно-методический центр по образованию  
на железнодорожном транспорте»

## **МДК 01.01** **Технология геодезических работ**

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ** **ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

*для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций  
среднего профессионального образования*

специальность **08.02.10**  
Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

*базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

2018

Методическое пособие рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методической комиссии по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

И.о. председателя УМК *Л.И. Зеленская*  
Протокол № 1 от 24–25 ноября 2016 г.

**Автор** — *Л.И. Зеленская*, преподаватель филиала ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле

**Рецензент** — *И.В. Сафронова*, преподаватель Приморского института железнодорожного транспорта — филиала ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Уссурийске

Предложения и замечания по методическому пособию просим направлять в филиал ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» в г. Новосибирске по адресу: 630003, г. Новосибирск, ул. Владимирская, 15д, тел.: (383) 319-60-71, факс: 319-60-72, e-mail: [novosib@umczdt.ru](mailto:novosib@umczdt.ru)

© Зеленская Л.И., 2018  
© ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018

## Введение

Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся по МДК 01.01 Технология геодезических работ разработано в соответствии с примерной программой профессионального модуля ПМ 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Предлагаемое пособие содержит методические рекомендации и варианты заданий для самостоятельной работы по МДК 01.01 Технология геодезических работ. Пособие предназначено для преподавателей и может использоваться обучающимися. Данная разработка носит рекомендательный характер и может быть использована в учебном процессе на усмотрение образовательной организации.

В настоящее время востребован высокий уровень знаний, профессионализм специалистов, готовность к самообразованию и самосовершенствованию. В связи с этим изменяются подходы к планированию, организации самостоятельной работы обучающихся. Одной из наиболее важных задач в условиях перехода на ФГОС в системе СПО является организация внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, выполняемой по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью внеаудиторной самостоятельной работы (ВСР) является усвоение обучающимися нового материала, углубление и повторение ранее приобретенных знаний и умений, а также развитие общих и профессиональных компетенций. Правильная организация ВСР обучающихся позволит им более полно ознакомиться с темами курса, преодолеть трудности в усвоении материала курса. Для выполнения самостоятельной работы предполагается изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, использование других источников информации.

На первом занятии преподаватель знакомит обучающихся с содержанием внеаудиторной самостоятельной работы по каждой теме междисциплинарного курса и графиком ее выполнения, формой представления выполненных работ и методикой контроля и оценки.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся являются:

— репродуктивная самостоятельная работа (самостоятельное прочтение теоретического материала, просмотр видеоматериалов, конспектирование учебной литературы, конспектирование нормативных источ-

ников, прослушивание аудиозаписей, заучивание, пересказ необходимой информации и др.);

— познавательно-поисковая самостоятельная работа (подготовка сообщений, докладов, выступлений на семинарских и практических занятиях, подбор литературы по дисциплинарным проблемам, выполнение контрольных заданий и др.);

— творческая самостоятельная работа (написание рефератов, участие в научно-исследовательской работе, участие в научных конференциях обучающихся, выполнение специальных заданий и др.).

Важное значение при организации самостоятельной работы по МДК 01.01 Технология геодезических работ отводится:

— систематизации и закреплению практического опыта, систематизации знаний, умений, общих и профессиональных компетенций;

— формированию сознательного отношения обучающихся к самостоятельному поиску информации, ее обработки и применению для решения профессиональных задач;

— развитию познавательных способностей обучающихся, их активности и проявления творческой инициативы, самостоятельности, организованности;

— формированию самостоятельности мышления, самосовершенствования и самореализации;

— выработке навыков эффективной самостоятельной профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью овладения обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Выполнять различные виды геодезических съемок
ПК 1.2	Обрабатывать материалы геодезических съемок
ПК 1.3	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог

В результате выполнения заданий самостоятельной работы обучающиеся должны

*уметь:*

- выполнять трассирование по картам;
- проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;
- выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

*знать:*

- устройство и применение геодезических приборов;
- способы и правила геодезических измерений;
- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

## 1. Организация самостоятельной работы обучающихся

Согласно ФГОС СПО, ВСР обучающегося очной формы обучения должна составлять не менее 50 % от объема обязательной аудиторной учебной нагрузки. Самостоятельная работа обучающихся по МДК 01.01 Технология геодезических работ составляет 30 часов.

Организация самостоятельной работы обучающихся требует разработки четкого нормативно-методического и организационного обеспечения данной деятельности. Планирование преподавателем ВСР осуществляется с учетом способностей обучающихся и предполагает:

- определение содержания;
- формы контроля (входного, текущего, рубежного и итогового);
- определение видов, форм и бюджета времени выполнения;
- определение критериев и шкалы оценки выполнения;
- подбор рекомендуемой литературы;
- разработку заданий;
- разработку методических материалов.

Чтобы развить положительное отношение обучающихся к ВСР, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей обучающимися, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи. Каждый преподаватель имеет право применять уже существующие, а также разрабатывать новые виды ВСР обучающихся либо использовать виды самостоятельной работы обучающихся, представленные в пособии.

### Подготовка презентации

Презентация — вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью компьютерной программы MS PowerPoint.

Цель данного вида ВСР — систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию и самоорганизации.

*1 вариант* подготовки презентации: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова, которые используются как план выступления. В этом случае на слайдах презентации объем текста должен быть не более 7 строк; нумерованный список также должен быть

не более 7 элементов; значимая информация должна выделяться удобными способами.

2 вариант подготовки презентации: на слайды помещаются таблицы, графики, фотографии и т.д., которые должны быть уместными и достаточными для раскрытия сути выступления. В этом случае выбранные средства должны соответствовать содержанию, должны быть хорошего качества (высокого разрешения). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль для заголовков — не меньше 24 пунктов, для информации — не менее 18 пунктов. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. Таблицы и диаграммы лучше размещать на светлом или белом фоне.

### Составление глоссария

Составление глоссария — это вид самостоятельной работы обучающихся, выражающийся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении новой темы.

Цель данного вида ВСР — закрепление, систематизация, обобщение знаний обучающихся, повторение необходимого теоретического материала, формирование самостоятельности мышления, развитие способности выделять главные понятия темы и формулировать их.

Преподаватель на учебном занятии сообщает или записывает на доске тему, по которой необходимо составить глоссарий. Каждому обучающемуся выдается методика выполнения данного задания в распечатанном виде или на электронном носителе.

Статья глоссария — это определение термина, она состоит из двух частей: первая — точная формулировка термина в именительном падеже; вторая — содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

- стремиться к максимальной точности и достоверности информации;
- стараться указывать корректные научные термины;

— при желании в глоссарий можно включать не только отдельные слова и термины, но и целые фразы;

— критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности информации и повторов);

— оформить глоссарий: формат листов А4, шрифт Times New Roman, размер 14, расстояние между строк — полуторный интервал, абзацный отступ — 1,25 см.

### Подготовка реферата

Реферат — вид самостоятельной работы обучающихся, при выполнении которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Цель данного вида ВСР — углубить и закрепить теоретические знания обучающихся, а также привить навыки самостоятельной обработки, обобщения и систематизированного изложения материала.

Преподаватель выдает обучающимся темы рефератов и рекомендуемые источники информации в распечатанном или электронном виде. Тематика рефератов определяется преподавателем, также тему может предложить обучающийся. Обучающийся также вправе дополнить или заменить источники информации.

Примерная структура реферата:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Введение: указываются цели написания реферата и задачи для выполнения, формулируется суть изучаемой проблемы;
- Основная часть: раскрывается проблема заданной темы, могут быть приложены таблицы, графики, схемы, а также собственное мнение обучающегося;
- Заключение: подводятся итоги работы над рефератом, дается обобщающий вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации;
- Список источников: источники должны быть перечислены в алфавитном порядке (по фамилии автора или по названию источников), с указанием названия издательства, года выпуска.

### Оформление реферата

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями образовательной организации. Общий объем реферата не должен превышать 15–20 страниц для печатного варианта, текст печатается через 1,5 ин-

тервала, шрифт Times New Roman размер 14. Каждая структурная часть реферата начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится. Номера страниц ставятся внизу справа, на титульном листе номер страницы не ставится. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.).

#### **Решение задач**

Решение задач — вид самостоятельной работы обучающихся, при выполнении которого у обучающегося формируются практические навыки решения поставленных задач.

Цель данного вида ВСР — формирование у обучающихся системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций; умение определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач.

Для успешного решения задачи обучающемуся необходимо уяснить цель поставленной задачи, ознакомиться с исходными данными, изучить методы решения задачи и определить ход решения поставленной задачи.

Преподаватель выдает обучающимся условия задач и рекомендуемые источники информации в распечатанном или электронном виде. Тематика задач определяется преподавателем, также тему может предложить обучающийся. Обучающийся также вправе дополнить или заменить источники информации.

#### **Составление кроссворда**

Составление кроссворда — вид самостоятельной работы обучающихся по систематизации и обобщению объемной информации, которая сводится (изображается) в виде вопросов и ответов предложенной тематики в графической структуре кроссворда.

Цель данного вида ВСР — закрепление, систематизация, обобщение знаний обучающихся, повторение необходимого теоретического материала, расширение кругозора, развитие сообразительности и ассоциативного мышления.

Графическая структура кроссворда — это представленные вопросы и ответы по вертикали и горизонтали. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов (не менее 10 слов). Кроссворд представляется в печатном или письменном виде.

#### **Подготовка к практическому занятию**

Вид самостоятельной работы обучающихся по систематизации и закреплению полученных знаний, формированию умений применять полученные знания, четко отвечать на контрольные вопросы.

Цель данного вида ВСР — успешное выполнение практических заданий, направленных на приобретение практических умений и навыков при выполнении определенных видов работ на практических занятиях.

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить методические рекомендации по их выполнению. Определить цели и задачи, алгоритм выполнения занятия. Подготовить соответствующее оборудование и оснащение, указанное в методических указаниях по выполнению занятия. При оформлении практических занятий необходимо четко соблюдать требования к оформлению. Ответить на контрольные вопросы для оценки подготовленности к выполнению практического занятия. Срок выполнения — день проведения практического занятия по изученной теме.

#### **Выполнение тестовых заданий**

Выполнение тестов — вид самостоятельной работы обучающихся по закреплению изученной информации путем ее классификации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа). Задание оформляется письменно.

Цель данного вида ВСР — повторение изученного теоретического материала, закрепление, обобщение, систематизация знаний обучающихся.

#### **Подготовка сообщения**

Работа по подготовке сообщения начинается с формулировки темы. Тема выступления должна содержать проблему исследования, соответствовать содержанию, не должна быть перегруженной,

Само выступление должно состоять из трех частей: вступления (10–15 % общего времени), основной части (60–70 %) и заключения (20–25 %).

Регламент устного публичного выступления — не более 10 минут.

Вступление включает в себя представление авторов, название, основной тезис, ключевые положения, цель, средства достижения цели.

Результатом вступления должны быть заинтересованность и внимание обучающихся к выступающему и будущему сообщению.



Представление основной части должно быть понятным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то следует дать краткую характеристику каждому из них.

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить основной тезис и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес обучающихся.

### Система контроля результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Контроль результатов ВСР обучающихся производится в письменной, устной или смешанной форме в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по МДК. Обучающийся после выполнения работы представляет отчет (продукт творческой деятельности) по ВСР установленной формы.

В качестве форм и методов контроля ВСР обучающихся могут быть использованы зачеты, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др. Критериями оценки результатов ВСР обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающегося использовать полученные теоретические и практические знания при решении задач различного уровня сложности;
- сформированность учебных умений обучающихся;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Для обеспечения контроля самостоятельной работы обучающихся необходимо качественно составить задание и определить цели самостоятельной работы. Преподаватель должен составить график выполнения ВСР и довести его до сведения обучающихся.

## 2. План распределения часов самостоятельной работы по МДК 01.01 Технология геодезических работ

Тема по примерной программе	Тема урока (занятия)	Число часов			Виды самостоятельной работы
		теории	практических занятий	самостоятельной работы	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ		30	30	30	
Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ	1. Инженерно-геодезические опорные сети	4		1	Подготовка реферата
	2. Виды геодезических разбивочных работ	2		3	Подготовка презентации
	3. Способы разбивочных работ	4		2	Составление глоссария
	4. Общая технология разбивочных работ	2	6	3	Подготовка к практическим занятиям
Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог	1. Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Полевые изыскательские работы	2	4	3	Подготовка презентации. Подготовка к практическим занятиям
	2. Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых	2	4	3	Составление кроссвордов. Подготовка к практическим занятиям
	3. Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении	2	4	2	Решение задач. Подготовка к практическому занятию
	4. Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений	2	4	2	Подготовка реферата. Подготовка к практическому занятию
	5. Геодезические работы при укладке верхнего строения железнодорожного пути	2		2	Подготовка реферата

Окончание

1	2	3	4	5	6
	6. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки	2	4	2	Решение задач. Подготовка к практическому занятию
	7. Разбивка путевого развития железнодорожной станции. 8. Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте железнодорожного пути	4	4	4	Подготовка сообщения. Подготовка ответов на вопросы. Подготовка к практическим занятиям
	9. Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте	2		3	Выполнение тестовых заданий
Итого		30	30	30	

### 3. Методика организации самостоятельной работы обучающихся по МДК 01.01 Технология геодезических работ

#### Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ

##### Подтема 1. Инженерно-геодезические опорные сети

##### Методика выдачи задания по подготовке реферата

Подготовить реферат: изучите информацию по теме; составьте план работы над рефератом; произведите подборку специальной литературы и просмотрите ее; выберите и выпишите необходимую информацию, отражая основное содержание, которое должно быть сжатым, тщательно обдуманым, содержать собственные выводы; оформите реферат в соответствии с требованиями образовательной организации.

##### Методика выполнения

Подготовка реферата по темам:

- «Инженерно-геодезические опорные сети»;
- «Классификация государственных плановых геодезических сетей».

##### Источники информации

[1].

##### Ожидаемый результат

Правильность формулирования цели, определения задач исследования, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, достоверность примеров, иллюстративного материала, убедительность выводов, правильность и культура оформления работы.

##### Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде проверки оформленного реферата и выступления с докладом на семинаре.

##### Критерии оценки

Оценка «5» (отлично) — при соблюдении всех указанных требований к выполнению и оформлению.

Оценка «4» (хорошо) — если есть замечания по поводу неправильного формулирования отдельных вопросов темы, непоследовательного изложения материала, наличия нечетких формулировок.

Оценка «3» (удовлетворительно) — если тема реферата раскрыта не полностью, недостаточно правильно оформлен реферат.

Оценка «2» (неудовлетворительно) — если тема реферата не раскрыта и неправильно оформлен реферат.

### **Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ**

#### **Подтема 2. Виды геодезических разбивочных работ**

##### **Методика выдачи задания по подготовке презентации**

Преподаватель на учебном занятии сообщает или записывает на доске тему, по которой необходимо подготовить презентацию. Каждому обучающемуся выдается методика выполнения данного задания в распечатанном виде или на электронном носителе. Компьютерная презентация готовится в программе MS PowerPoint.

##### **Методика выполнения**

Подготовка презентации по темам:

- «Построение проектного угла»;
- «Построение проектного расстояния»;
- «Вынос в натуру проектных отметок»;
- «Вынос в натуру отрезка линии заданного уклона»;
- «Разбивка плоскости заданного уклона».

##### **Источники информации**

[1].

##### **Ожидаемый результат**

Обоснованность информации и последовательность слайдов, грамотное использование терминологии, импровизация, речевой этикет, аргументированность, использование языковых и неязыковых средств выразительности; необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения.

### **Методы контроля и оценка**

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебного занятия в виде защиты презентации и обсуждения итогов выполнения презентации.

#### **Критерии оценки**

Оценка «5» (отлично) — презентация соответствует теме, содержит не менее 20 слайдов, отражающих суть заданной темы.

Оценка «4» (хорошо) — презентация соответствует теме, содержит не менее 17 слайдов, отражающих суть заданной темы.

Оценка «3» (удовлетворительно) — презентация не полностью отражает суть заданной темы, содержит менее 15 слайдов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) — презентация не соответствует теме, содержит менее 15 слайдов.

### **Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ**

#### **Подтема 3. Способы разбивочных работ**

##### **Методика выдачи задания по составлению глоссария**

Составить глоссарий по теме занятия «Способы разбивочных работ»: внимательно ознакомьтесь с текстом по теме, определите наиболее часто встречающиеся термины или слова, составьте из терминов список в алфавитном порядке.

##### **Пример оформления глоссария**

Термины/понятия	Значение терминов/понятий
Засечка	Метод для выноса точек в натуру
Рулетка	Прибор для измерения горизонтальных проложений
Теодолит	Прибор для измерения горизонтальных и вертикальных углов

##### **Методика выполнения**

Составление глоссария по темам:

- «Способ полярных координат»;
- «Способ угловых засечек»;
- «Способ линейных засечек»;
- «Способ створной и створно-линейной засечек»;
- «Способ прямоугольных координат»;
- «Способ бокового нивелирования».

### Источники информации

[1].

### Ожидаемый результат

Умение анализировать изучаемую информацию, отделять главное от второстепенного, составлять корректные лаконичные описания новых терминов и понятий.

### Методы контроля и оценка

Задание в распечатанном виде сдается на учебном занятии, контроль результатов ВСР осуществляется в форме проверки составленного глоссария и собеседования по основным вопросам.

### Критерии оценки

- соответствие терминов изучаемой теме;
  - многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучаемого материала;
  - соответствие оформления глоссария требованиям;
  - предоставление глоссария в срок.
- Оценка «5» (отлично) — глоссарий составлен по каждому разделу и содержит не менее чем по 10 терминов из каждого раздела.
- Оценка «4» (хорошо) — глоссарий составлен по каждому разделу и содержит менее 10 терминов каждого раздела.
- Оценка «3» (удовлетворительно) — глоссарий составлен по 2 разделам и содержит не менее чем 22 термина по двум разделам.
- Оценка «2» (неудовлетворительно) — глоссарий содержит менее 20 терминов.

## Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ

### Подтема 4. Общая технология разбивочных работ

#### Методика выдачи задания по подготовке к практическим занятиям

1. Ответить на вопросы для самостоятельного изучения:
  - Поясните понятие «вынос в натуру».
  - Поясните понятие «поправки в измерения».
  - Назовите причины выбора проектного угла.

- Каков порядок построения схем выноса в натуру проектных углов?
- Каков порядок построения схем выноса в натуру длин линий?
- Каков порядок установки прибора в рабочее положение?
- Поясните понятие «вынос в натуру проектных отметок».
- Поясните понятие «вынос в натуру линий и плоскостей проектного уклона».

2. Подготовиться к практическим занятиям: «Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий», «Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона».

### Методика выполнения задания

1. Подготовка ответов на вопросы.
2. Подготовка к практическим занятиям.

### Источники информации

[1].

### Ожидаемый результат

В результате выполнения данного задания обучающийся демонстрирует знания по построению схем выноса в натуру проектных углов и длин линий, также по построению схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона. Основные технические и организационные мероприятия по производству работ данных практических занятий. Выполненные задания практических занятий. В результате подготовки к практическому занятию обучающийся показывает умение анализировать изучаемую информацию, отделять главное от второстепенного, составлять корректные описания полученных результатов.

### Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практическом занятии в виде представления отчета и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

### Критерии оценки

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практических заданий;
- оформление отчета практического занятия в соответствии с требованиями,
- качественное выполнение всех этапов работы;

- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов проделанной работы;
- обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

### **Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог**

#### **Подтема 1. Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Полевые изыскательские работы**

#### **Методика выдачи задания по подготовке презентаций**

Преподаватель на учебном занятии сообщает или записывает на доске тему, по которой необходимо составить презентацию. Каждому обучающемуся выдается методика выполнения данного задания в распечатанном виде или на электронном носителе.

#### **Методика выполнения**

Подготовка презентаций по темам:

- «Геодезические работы при изысканиях железных дорог»;
- «Полевые изыскательские работы»:
  - прокладка теодолитно-нивелирного хода трассы;
  - разбивка пикетажа и съемка полосы местности вдоль трассы;
  - круговые и переходные кривые;
  - нивелирование трассы и поперечников;
  - построение продольного профиля трассы и поперечников».

#### **Источники информации**

[1].

#### **Ожидаемый результат**

Обоснованность информации и последовательность слайдов, грамотное использование терминологии, импровизация, речевой этикет, аргументированность, использование языковых и неязыковых средств выразительности; необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения.

#### **Методы контроля и оценка**

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебного занятия в виде защиты презентации и обсуждения итогов выполнения презентации. Критерии оценки по подготовке презентации: тема 1.1, подтема 2.

#### **Методика выдачи задания по подготовке к практическим занятиям**

1. Ответить на вопросы для самостоятельного изучения:
  - Поясните понятие «трасса железной дороги».
  - Поясните понятие «проектная или красная отметка».
  - Поясните понятие «отметка земли или черная отметка».
  - Назовите принцип определения превышений точек.
  - Каков порядок расчетов проектных отметок?
  - Каков порядок расчетов рабочих отметок по профилю?
  - Каков порядок построения продольного профиля?
2. Подготовиться к практическим занятиям: «*Обработка журнала нивелирования трассы*», «*Построение продольного профиля трассы*», «*Проектирование по продольному профилю трассы*».

#### **Методика выполнения задания**

1. Подготовка ответов на вопросы.
2. Подготовка к практическому занятию.

#### **Источники информации**

[1].

#### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения данного задания обучающийся демонстрирует знания по расчету красной отметки, определению рабочих отметок, рисовки продольного профиля. Основные технические и организационные мероприятия по производству работ данных практических занятий. Выполненные задания практических занятий. В результате подготовки к практическому занятию показывает умение анализировать изучаемую информацию, отделять главное от второстепенного, составлять корректные описания полученных результатов.

#### **Методы контроля и оценка**

Контроль результатов ВСР осуществляется на практическом занятии в виде представления отчета и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.



### Источники информации

[1], [5].

### Ожидаемый результат

Знание основных терминов, определений и понятий, высокий уровень использования информационно-образовательных ресурсов по нахождению нужной информации и по оформлению материала в соответствии с требованиями стандарта образовательной организации.

### Методы контроля и оценки

Результаты проверяются во время учебных занятий.

### Критерии оценки

Оценка «5» (отлично) — кроссворд содержит не менее 20 слов информации; оформлен эстетично; содержание соответствует теме, заданной преподавателем; вопросы сформулированы грамотно, без ошибок; кроссворд сдан на контроль в соответствии с графиком ВСР.

Оценка «4» (хорошо) — кроссворд содержит не менее 17 слов информации; оформлен эстетично; содержание соответствует теме, заданной преподавателем; вопросы сформулированы не всегда грамотно, с незначительными ошибками; кроссворд сдан на контроль в соответствии с графиком ВСР.

Оценка «3» (удовлетворительно) — кроссворд содержит не менее 14 слов информации; оформлен небрежно; содержание не полностью соответствует теме, заданной преподавателем; вопросы имеют неточную формулировку; имеются 2–3 ошибки; кроссворд представлен с нарушением графика ВСР на 5–7 дней

Оценка «2» (неудовлетворительно) — кроссворд содержит менее 14 слов информации; оформлен небрежно; содержание не соответствует теме, заданной преподавателем; вопросы имеют неточную формулировку; имеется более 3-х ошибок; кроссворд представлен с нарушением графика ВСР более чем на 7 дней.

### Методика выдачи задания по подготовке к практическим занятиям

1. Ответить на вопросы для самостоятельного изучения:

— Поясните понятие «элементы железнодорожных кривых».

— Поясните понятие «пикетажное значение главных точек железнодорожных кривых».

— Покажите на примере принцип определения элементов кривых.

— Поясните понятия «тангенс», «кривая», «домер», «биссектриса».

— Назовите в сравнении элементы круговых и переходных кривых.

— Каков порядок выноса точек с тангенса на кривую?

— Каков порядок детальной разбивки кривых?

— Перечислите методы детальной разбивки железнодорожных кривых.

2. Подготовиться к практическим занятиям: «*Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек*», «*Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки*».

### Методика выполнения задания

1. Подготовка ответов на вопросы.

2. Подготовка к практическим занятиям.

### Источники информации

[1].

### Ожидаемый результат

В результате выполнения данного задания обучающийся демонстрирует знания по выбору и расчету элементов круговых и переходных кривых, определению в пикетаже главных точек кривых, рисовки кривых и детальной разбивки кривых. Основные технические и организационные мероприятия по производству работ данных практических занятий. Выполненные задания практических занятий. В результате подготовки к практическому занятию обучающийся показывает умение анализировать изучаемую информацию, отделять главное от второстепенного, составлять корректные описания полученных результатов.

### Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практическом занятии в виде представления отчета и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критерии оценки по подготовке практических занятий: тема 1.1, подтема 4.

## Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог

### Подтема 3. Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении

#### Методика выдачи задания по решению задач

Решить задачи по теме.

#### Задача

По исходным данным вычертите в масштабе разбивку насыпи и выемки на косогоре.

Для всех вариантов: ширина основной площадки земляного полотна 6,6 м; поперечный уклон местности для насыпи и для выемки 1/4 (1:1,25).

#### Исходные данные:

Высота насыпи — 8 м, 7 м, 6 м, 5 м, 4 м.

Глубина выемки — 7,7 м, 6,2 м, 5,6 м, 4,3 м.

#### Расчеты для насыпи:

Необходимо определить горизонтальные расстояния от оси полотна до подошвы откоса насыпи  $l_1$  и  $l_2$  по формуле:

$$l_{1,2} = \frac{n}{n \pm m} \cdot \left( \frac{b}{2} + m \cdot H \right),$$

где  $n$  — поперечный уклон местности, ‰;

$m$  — показатель крутизны откоса насыпи — 1,5;

$b$  — ширина основной площадки земляного полотна, м;

$H$  — высота насыпи, м.

Определить целое количество реек  $p$ , которое уложится по 3 м в размерах  $l_1$  и  $l_2$ , и величину остатка  $q$ :

$$l_1 = 3 \text{ м} \cdot p_1 + q_1 \text{ м};$$

$$l_2 = 3 \text{ м} \cdot p_2 + q_2 \text{ м}.$$

#### Расчеты для выемки:

Необходимо определить горизонтальные расстояния от оси полотна до бровки выемки  $l_1$  и  $l_2$  по формуле:

$$l_{1,2} = \frac{n}{n \pm m} \cdot \left( \frac{B}{2} + m \cdot H \right),$$

где  $n$  — поперечный уклон местности, ‰;

$m$  — показатель крутизны откоса насыпи — 1,5;

$B$  — ширина выемки поверху для выемки, м;

$H$  — глубина выемки, м.

Определить целое количество реек  $p$ , которое уложится по 3 м в размерах  $l_1$  и  $l_2$ , и величину остатка  $q$ :

$$l_1 = 3 \text{ м} \cdot p_1 + q_1 \text{ м};$$

$$l_2 = 3 \text{ м} \cdot p_2 + q_2 \text{ м}.$$

Выполнить чертеж на миллиметровой бумаге в масштабе 1:100.

#### Пример решения задачи:

#### Исходные данные:

Высота насыпи — 4 м.

Глубина выемки — 4 м.

#### Расчеты для насыпи:

Определяем горизонтальные расстояния от оси полотна до подошвы откоса насыпи  $l_1$  и  $l_2$  по формуле:

$$l_{1,2} = \frac{n}{n \pm m} \cdot \left( \frac{b}{2} + m \cdot H \right),$$

где  $n$  — поперечный уклон местности — 1/4;

$m$  — показатель крутизны откоса насыпи — 1,5;

$b$  — ширина основной площадки земляного полотна — 6,6 м;

$H$  — высота насыпи — 4 м.

Подставляем исходные данные в предложенные формулы и получаем для насыпи:

$$l_1 = 6,79 \text{ м} \quad (\text{это } 6 : 3 = 2 + 0,79);$$

$$l_2 = 14,88 \text{ м} \quad (\text{это } 14 : 3 = 4 + 2,88).$$

Определяем целое количество реек, которое уложится в размерах  $l_1$  и  $l_2$ , и величину остатка:

$$l_1 = 3 \text{ м} \cdot 2 + 0,79 \text{ м};$$

$$l_2 = 3 \text{ м} \cdot 4 + 2,88 \text{ м}.$$



Расчеты для выемки:

Определяем горизонтальные расстояния от оси полотна до бровки выемки  $l_1$  и  $l_2$  по формуле:

$$l_{1,2} = \frac{n}{n \pm m} \cdot \left( \frac{B}{2} + m \cdot H \right),$$

где  $n$  — поперечный уклон местности — 1/4;  
 $m$  — показатель крутизны откоса насыпи — 1,5;  
 $H$  — глубина выемки — 4 м.

$$B = b + 2k = 11,0 \text{ м.}$$

где  $b$  — ширина основной площадки земляного полотна — 6,6 м;  
 $k$  — ширина кювета — 2,2 м.

Подставляем исходные данные в предложенные формулы и получаем для выемки:

$$l_1 = 8,40 \text{ м; } l_2 = 18,40 \text{ м.}$$

Определяем целое количество реек, которое уложится в размерах  $l_1$  и  $l_2$ , и величину остатка:

$$l_1 = 3 \text{ м} \cdot 2 + 2,40 \text{ м;}$$

$$l_2 = 3 \text{ м} \cdot 6 + 0,40 \text{ м.}$$

Выполняем чертеж на миллиметровой бумаге в масштабе: 1:200.

#### Методика выполнения

Решение задач.

#### Источники информации

[1], [5].

#### Ожидаемый результат

Правильность формулирования цели, определения задач исследования; всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, достоверность примеров, иллюстративного материала, убедительность выводов; правильность и культура оформления работы.

#### Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде проверки оформления задачи и выступления с докладом на семинаре.

#### Критерии оценки

Выполненные задания сдаются преподавателю в письменной форме. Проверяется уровень освоения учебного материала; уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

#### Критерии оценивания

Оценка «5» (отлично) — все задачи решены правильно, с полностью аргументированным описанием результатов.

Оценка «4» (хорошо) — задачи решены с незначительными ошибками, с аргументированным, но неполным описанием результатов.

Оценка «3» (удовлетворительно) — не все задачи решены правильно, отсутствует аргументированное описание результатов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) — решено менее половины задач.

#### Методика выдачи задания по подготовке к практическим занятиям

1. Ответить на вопросы для самостоятельного изучения:

— Поясните понятие «разбивка земляного полотна».

— Поясните понятие «элементы насыпи земляного полотна».

— Покажите на примере принцип определения уклона местности.

— Поясните понятие «элементы выемки земляного полотна».

— Поясните понятия «банкет», «кавалер», «забанкетная канава», «кювет».

— Каков порядок определения расстояний при проектировании насыпи на косогоре?

— Каков порядок определения расстояний при проектировании выемки на косогоре?

— Перечислите значения величины основной площадки земляного полотна в зависимости от категории железной дороги.

2. Подготовиться к практическому занятию «Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности».

#### Методика выполнения задания

1. Подготовка ответов на вопросы.

2. Подготовка к практическому занятию.

## Источники информации

[1].

### Ожидаемый результат

В результате выполнения данного задания обучающийся демонстрирует знания по построению насыпи и выемки на косогоре, демонстрирует знания по построению насыпи и выемки на ровной местности. Основные технические и организационные мероприятия по производству работ данных практических занятий. Выполненное задание практического занятия. В результате подготовки к практическому занятию показывает умение анализировать изучаемую информацию, отделять главное от второстепенного, составлять корректные описания полученных результатов.

### Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практическом занятии в виде представления отчета и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критерии оценки по подготовке практических занятий: тема 1.1, подтема 4.

## Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог

### Подтема 4. Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений

#### Методика выдачи задания по написанию реферата

Подготовить реферат: изучите информацию по теме; составьте план работы над рефератом; произведите подборку специальной литературы и просмотрите ее; выберите и выпишите необходимую информацию, отражая основное содержание, которое должно быть сжатым, тщательно обдуманым, содержать собственные выводы; оформите реферат в соответствии с требованиями образовательной организации.

#### Методика выполнения

Подготовка реферата по темам:

- «Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений»;
- «Виды малых искусственных сооружений, применяемых на железных дорогах».

## Источники информации

[1].

### Ожидаемый результат

Правильность формулирования цели, определения задач исследования; всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, достоверность примеров, иллюстративного материала, убедительность выводов; правильность и культура оформления работы.

### Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде проверки оформленного реферата и выступления с докладом на семинаре.

Критерии оценки по подготовке реферата: тема 1.1, подтема 1.

#### Методика выдачи задания по подготовке к практическим занятиям

1. Ответить на вопросы для самостоятельного изучения:
  - Поясните понятие «трасса железной дороги».
  - Поясните понятие «элементы трассы железной дороги».
  - Поясните понятие «разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений».
  - Покажите на примере принцип определения уклона местности.
  - Поясните понятие «репер».
  - Поясните понятие «пикет».
  - Каков порядок разбивки на местности малых искусственных сооружений?
  - Каков порядок закрепления на местности малых искусственных сооружений?
2. Подготовиться к практическому занятию «Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений».

#### Методика выполнения задания

1. Подготовка ответов на вопросы.
2. Подготовка к практическому занятию.

### **Источники информации**

[1].

### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения данного задания обучающийся демонстрирует знания по разбивке и закреплению на местности малых искусственных сооружений и составлению схем закрепления трассы. Основные технические и организационные мероприятия по производству работ данных практических занятий. Выполненное задание практического занятия. В результате подготовки к практическому занятию показывает умение анализировать изучаемую информацию, отделять главное от второстепенного, составлять корректные описания полученных результатов.

### **Методы контроля и оценка**

Контроль результатов ВСР осуществляется на практическом занятии в виде представления отчета и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критерии оценки по подготовке практических занятий: тема 1.1, подтема 4.

### **Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог**

#### ***Подтема 5. Геодезические работы при укладке верхнего строения железнодорожного пути***

### **Методика выдачи задания по написанию реферата**

Подготовить реферат: изучите информацию по теме; составьте план работы над рефератом; произведите подборку специальной литературы и просмотрите ее; выберите и выпишите необходимую информацию, отражая основное содержание, которое должно быть сжатым, тщательно обдуманым, содержать собственные выводы; оформите реферат в соответствии с требованиями образовательной организации.

### **Методика выполнения**

Подготовка рефератов по темам:

- «Устройство верхнего строения железнодорожного пути»;
- «Виды работ при сооружении верхнего строения железнодорожного пути, применяемые на железных дорогах»;

— «Геодезические работы при укладке верхнего строения железнодорожного пути».

### **Источники информации**

[1].

### **Ожидаемый результат**

Правильность формулирования цели, определения задач исследования; всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, достоверность примеров, иллюстративного материала, убедительность выводов; правильность и культура оформления работы.

### **Методы контроля и оценка**

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде проверки оформленного реферата и выступления с докладом на семинаре.

Критерии оценки по подготовке реферата: тема 1.1, подтема 1.

### **Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог**

#### ***Подтема 6. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки***

### **Методика выдачи задания по решению задач**

Решить задачу по теме.

### ***Задача***

#### ***Условие задачи***

По данным нивелирования площади по квадратам:

1. Вычислите в типовом нивелировочном журнале абсолютные отметки точек квадратов.
2. Нанесите отметки на план квадратов, приняв длину стороны квадрата, равную (5×5 см). План вычертите на миллиметровке.
3. Интерполируя между отметками точек квадратов, проведите горизонтали сечением рельефа через 0,5 м.

Исходные данные

№ задачи	Отметка репера ГП2	Отсчеты на репер а1	Отсчеты (С) по рейке на точки квадратов															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	27,25	937	157	630	740	855	1325	1455	1680	1970	2415	2350	2270	2140	2610	2730	2855	2910
2	30,15	852	2950	2835	2745	2670	2180	2220	2390	2455	1920	1610	1430	1315	875	725	660	530
3	42,36	1071	410	570	680	755	1215	1340	1590	1830	2335	2460	2110	2080	2535	2650	2780	2895
4	54,78	1137	2870	2760	2640	2525	2065	2105	2450	2325	1820	1580	1340	1205	745	670	560	480
5	68,47	1254	660	720	845	965	1425	1575	1770	2020	2545	2410	2360	2255	2715	2805	2870	2975
6	75,63	1375	2960	2855	2830	2740	2235	2385	2425	2575	2060	1730	1520	1440	930	880	725	645
7	83,75	1482	520	1270	2510	2620	2445	2455	1385	645	715	1490	2330	2855	2960	2280	1530	830

Пример решения задачи:

Для выполнения задания по нивелированию поверхности и проведения горизонталей выполняем расчеты:

Расчеты отметок:  $ГП = H_{пн} + a$ .

Например, в варианте 1:  $ГП = 27,25 + 0,937 = 26,207$  м.

Расчеты высот точек:  $H_1 = ГП - C_1, H_2 = ГП - C_2, H_3 = ГП - C_3, \dots$

Например, отметки точек в варианте 1:

$H_1 = 26,207 - 0,157 = 26,050$  м;

$H_2 = 26,207 - 0,630 = 25,577$  м;

$H_3 = 26,207 - 0,740 = 25,467$  м;

$H_4 = 26,207 - 0,855 = 25,352$  м;

$H_5 = 26,207 - 1,325 = 24,882$  м и т.д.

После определения всех высот точек (16), интерполируя, проводим горизонтали сечением рельефа через 0,5 м.


**Методика выполнения**

Решение задач.

**Источники информации**

[1], [5].

**Ожидаемый результат**

Правильность формулирования цели, определения задач исследования; всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность

изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, достоверность примеров, иллюстративного материала, убедительность выводов; правильность и культура оформления работы.

#### **Методы контроля и оценка**

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде проверки оформления задачи и выступления с докладом на семинаре.

Критерии оценки по решению задач: тема 1.2, подтема 3.

#### **Методика выдачи задания по подготовке к практическим занятиям**

1. Ответить на вопросы для самостоятельного изучения:
  - Поясните понятие «отметка реперной точки».
  - Поясните понятие «красная отметка».
  - Поясните понятие «черная отметка».
  - Назовите принцип определения превышений точек.
  - Каков порядок расчетов красных отметок точек?
  - Каков порядок расчетов рабочих отметок?
  - Каков порядок построения картограммы земляных работ?
2. Подготовиться к практическому занятию «*Обработка журнала nivelирования поверхности. Составление плана земляных масс*».

#### **Методика выполнения задания**

1. Подготовка ответов на вопросы.
2. Подготовка к практическому занятию.

#### **Источники информации**

[1].

#### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения данного задания обучающийся демонстрирует знания по расчету красной отметки, определению рабочих отметок, рисовки горизонталей и интерполированию. Основные технические и организационные мероприятия по производству работ данных практических занятий. Выполненное задание практического занятия. В результате подготовки к практическому занятию показывает умение анализировать изучаемую информацию, отделять главное от второстепенного, составлять корректные описания полученных результатов.

#### **Методы контроля и оценка**

Контроль результатов ВСР осуществляется на практическом занятии в виде представления отчета и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критерии оценки по подготовке практических занятий: тема 1.1, подтема 4.

#### **Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог**

##### ***Подтема 7. Разбивка путевого развития железнодорожной станции***

##### ***Подтема 8. Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте железнодорожного пути***

#### **Методика выдачи задания**

1. Подготовить сообщение по темам:
  - «Разбивка путевого развития железнодорожной станции»;
  - «Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте железнодорожного пути».
2. Ответить на вопросы для самостоятельного изучения:
  - Поясните необходимость и сущность текущего содержания железнодорожного пути.
  - Какие работы выполняются при текущем содержании железнодорожного пути?
  - Поясните необходимость и сущность капитального ремонта железнодорожного пути.
  - Перечислите работы, выполняемые при капитальном ремонте железнодорожного пути.
  - Поясните необходимость и сущность среднего ремонта железнодорожного пути.
  - Перечислите работы, выполняемые при среднем ремонте железнодорожного пути.
  - Охарактеризуйте виды геодезических работ при текущем содержании железнодорожного пути.

— Охарактеризуйте виды геодезических работ при капитальном ремонте железнодорожного пути.

— Охарактеризуйте виды геодезических работ при среднем ремонте железнодорожного пути.

#### **Методика выполнения задания**

1. Подготовка сообщения.
2. Подготовка ответов на вопросы.

#### **Источники информации**

[1], [8].

#### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения данного задания обучающийся демонстрирует знания требований безопасности при эксплуатации железнодорожно-строительных машин и средств малой механизации, охраны труда при работе с машинами и механизмами. Разработка плана сообщения.

#### **Методы контроля и оценки**

Оценка «отлично» — учебный материал освоен в полном объеме, обучающийся легко ориентируется в материале, отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы.

Оценка «хорошо» — по своим характеристикам сообщение соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.

Оценка «удовлетворительно» — обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался в основном учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает непоследовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов.

Оценка «неудовлетворительно» — сообщение не подготовлено, либо подготовлено по одному источнику информации, либо не соответствует теме.

#### **Методика выдачи задания по подготовке к практическим занятиям**

1. Ответить на вопросы для самостоятельного изучения:
  - Поясните понятие «сетка продольного профиля».
  - Поясните понятие «прямые и кривые в плане».
  - Поясните понятие «черная отметка».
  - Назовите принцип определения превышений точек.
  - Опишите порядок построения поперечных профилей существующего железнодорожного пути.
  - Опишите порядок построения кривых и прямых в плане.
  - Опишите порядок определения проектных уклонов существующего железнодорожного пути.
2. Подготовиться к практическим занятиям: *«Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути, «Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути».*

#### **Методика выполнения задания**

1. Подготовка ответов на вопросы.
2. Подготовка к практическому занятию.

#### **Источники информации**

[1].

#### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения данного задания обучающийся демонстрирует знания по расчету красной отметки, определению рабочих отметок, рисовки продольного профиля существующего железнодорожного пути. Основные технические и организационные мероприятия по производству работ данных практических занятий. Выполненные задания практических занятий. В результате подготовки к практическому занятию показывает умение анализировать изучаемую информацию, отделять главное от второстепенного, составлять корректные описания полученных результатов.

#### **Методы контроля и оценка**

Контроль результатов ВСР осуществляется на практическом занятии в виде представления отчета и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критерии оценки по подготовке практических занятий: тема 1.1, под-тема 4.

**Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях,  
строительстве и эксплуатации железных дорог**

**Подтема 9. Охрана труда при производстве геодезических работ  
на железнодорожном транспорте**

**Методика выдачи задания по выполнению тестовых заданий**

Задание выдается обучающимся на бланке формата А4. На листе имеется таблица для ответов. Даются методические рекомендации по работе с тестом (эталонные ответы остаются у преподавателя). В методических рекомендациях обозначаются условия выполнения, продолжительность и последовательность работы над тестом:

- изучите информацию по данной теме;
- на выполнение тестового задания отводится 1 ч (45 мин);
- задания выполняйте в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям;
- внимательно прочитайте вопрос и все предлагаемые ответы;
- выберите один наиболее полный и правильный ответ и укажите его в карте ответов. Старайтесь не угадывать, а логически обосновывать сделанный вами выбор.

Будьте внимательны при заполнении карты ответов, исправления оцениваются как неправильный ответ.

**Методика выполнения задания**

Выполнение тестовых заданий.

**Тест № 1**

Выберите один правильный ответ из предложенных:

1. Стандартный уклон откосов...
  - 1) 1:10
  - 2) 1:1,5
  - 3) 1:5
  - 4) 1:1

Выберите один правильный ответ из предложенных:

2. Ширина основной площадки земляного полотна для дорог 1 категории...
  - 1) 7,3
  - 2) 7,1

- 3) 7,6
- 4) 6,6

Расположите в правильной последовательности:

3. Геодезические работы при сооружении транспортных объектов...
  - 1) детальная разбивка контуров
  - 2) контрольные промеры
  - 3) восстановление и закрепление осей сооружений
  - 4) рабочие разбивки и надзор
  - 5) установка временных реперов

Выберите один правильный ответ из предложенных:

4. В сильно пересеченной местности трассу закрепляют (в м) столбами через:
  - 1) 100
  - 2) 200
  - 3) 400
  - 4) 500

Выберите один правильный ответ из предложенных:

5. Для массивных фундаментов с глубоким заложением основания вокруг котлована устанавливается...
  - 1) обсыпка
  - 2) обноска
  - 3) проверка
  - 4) сетка

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

6. Между точками осей на монтажном горизонте натягивается...

Выберите два правильных ответа из предложенных:

7. Бесстыковой путь состоит из рельсовых плетей длиной (в м)...
  - 1) от 200 до 800
  - 2) от 250 до 800
  - 3) от 250–500
  - 4) от 200–500

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

8. Для измерения температуры рельса применяют три стальных ограничителя и...

Выберите один правильный ответ из предложенных:

9. Со всеми рабочими, принятыми для производства геодезических работ, проводится...

- 1) очередное обучение
- 2) вводный инструктаж
- 3) текущий инструктаж
- 4) инструктивное обучение

Выберите два правильных ответа из предложенных:

10. Один раз в три года проводится очередное обучение...

- 1) руководящего состава
- 2) технического персонала предприятий
- 3) работников предприятий
- 4) руководителей полевых бригад

## Тест № 2

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

1. Способ разбивки земляного полотна в случае косогорности...

Выберите два правильных ответа из предложенных:

2. В случае насыпи ширина ОПЗП устанавливается...

- 1) в специальных нормах
- 2) в стандарте
- 3) в СТН-Ц-01-95
- 4) в ГОСТе

Выберите один правильный ответ из предложенных:

3. Реперы следует располагать вдоль трассы не реже (в км), чем через...

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Выберите два правильных ответа из предложенных:

4. Граница полосы отвода закрепляется в соответствии с рабочим проектом...

- 1) межевыми столбами с окопкой
- 2) выносными кольями
- 3) двумя столбами
- 4) осевыми знаками

Выберите два правильных ответа из предложенных:

5. Точность проектирования осей зданий зависит от погрешностей при измерении...

- 1) погрешность наклона оси теодолита
- 2) погрешность проецирования
- 3) погрешность визирования теодолита
- 4) погрешность установки теодолита

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

6. Один из специальных приборов вертикального проектирования...

Выберите два правильных ответа из предложенных:

7. Работа по измерению рельсовой плети согласовывается...

- 1) с начальником дистанции пути
- 2) с бригадиром
- 3) с расписанием движения поездов
- 4) с диспетчером дистанции пути

Выберите два правильных ответа из предложенных:

8. Поправка за кривую при измерении рельсовой плети зависит...

- 1) от радиуса кривой
- 2) от измерений длины кривой
- 3) от длины мерного прибора

Выберите один правильный ответ из предложенных:

9. До выезда в поле персонал изыскательской партии должен пройти...

- 1) медицинский осмотр
- 2) обучение по охране труда
- 3) проверку знаний
- 4) подготовку к измерениям



Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

10. Документ, в котором оформляется проверка знаний...

### Тест № 3

Выберите один правильный ответ из предложенных:

1. Для типовых кюветов, ширина кювета поверху (в м) составляет...
- 1) 4,4
  - 2) 2,2
  - 3) 1,9
  - 4) 3,8

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

2. Один из элементов вертикальных сопрягающих кривых...

Выберите два правильных ответа из предложенных:

3. Строительство железных дорог начинается и заканчивается определением положения...
- 1) оси земляного полотна
  - 2) высотных отметок
  - 3) оси пути
  - 4) пикетажа

Выберите один правильный ответ:

4. Метод определения положения оси земляного полотна в сложных условиях рельефа — это...
- 1) метод прямоугольных координат
  - 2) метод световых засечек
  - 3) метод полярных координат
  - 4) метод линейных засечек

Выберите два правильных ответа из предложенных:

5. К малым искусственным сооружениям относят искусственные сооружения...
- 1) мосты длиной более 25 м
  - 2) мосты длиной до 25 м
  - 3) водопроводные трубы
  - 4) водоотводные сооружения

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

6. Прибор для разбивки оси искусственных сооружений...

Выберите три правильных ответа из предложенных:

7. Укажите поправки при определении длин рельсовой нити...
- 1) за температуру
  - 2) за компарирование рулетки
  - 3) за наклон
  - 4) за кривые участки пути

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

8. Рулетки компарируют при температуре...

Выберите два правильных ответа из предложенных:

9. Предприятия обязаны обеспечить работников...
- 1) исправными инструментами
  - 2) питанием
  - 3) спецодеждой
  - 4) сведениями о районе

Выберите два правильных ответа из предложенных:

10. При купании в естественных водоемах необходимо соблюдать меры предосторожности...
- 1) нельзя купаться после еды
  - 2) надо входить в воду сразу
  - 3) можно купаться в любой воде
  - 4) в воду надо входить постепенно

### Тест № 4

Выберите два правильных ответа из предложенных:

1. Расстояния между точками при детальной разбивке кривых (в м)...
- 1) 10
  - 2) 50
  - 3) 100
  - 4) 20

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

2. При разбивке земляного полотна насыпи и выемки способом наклонного луча используется прибор...

Выберите один правильный ответ из предложенных:

3. Высота насыпи — 6 м, ОПЗП = 7,6 м, крутизна откоса — 1:1,5. Расстояние от оси пути до подошвы насыпи (в м)...

- 1) 25
- 2) 25,6
- 3) 12,5
- 4) 12,8

Выберите один правильный ответ из предложенных:

4. Ширина (в м) кювета поверху, если глубина его равна 0,6 м, ширина по дну — 0,4 м, крутизна откоса со стороны пути — 1:1...

- 1) 1,9
- 2) 2,2
- 3) 1,6
- 4) 3,8

Выберите два правильных ответа из предложенных:

5. При глубоком котловане высоту на его дно передают...

- 1) двумя нивелирами
- 2) двумя рейками
- 3) одним нивелиром с двух станций
- 4) рулеткой на консоли крана

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

6. Высотное обоснование на строительной площадке ИССО осуществляется от установленной на ней точке с известной отметкой, а это...

Выберите один правильный ответ из предложенных:

7. Длина рельса-эталона (в м), при помощи которого измеряют длину свариваемой плети...

- 1) 12,5
- 2) 25
- 3) 12,48
- 4) 12,96

Выберите один правильный ответ из предложенных:

8. Измерение рельсовой плети производят бригадой из ... человек.

- 1) 6
- 2) 5
- 3) 4
- 4) 3

Выберите один правильный ответ из предложенных:

9. Размер переносимых тяжестей (в кг) для мужчин старше 18 лет...

- 1) 50
- 2) 20
- 3) 80
- 4) 80 на расстоянии до 60 м

Выберите один правильный ответ из предложенных:

10. В период переправы по реке высота борта над водой (в см) при загрузке должна быть не меньше...

- 1) 10
- 2) 20
- 3) 30
- 4) 40

### Тест № 5

Выберите один правильный ответ из предложенных:

1. Стандартный уклон откосов...

- 1) 1:10
- 2) 1:1,5
- 3) 1:5
- 4) 1:1

Выберите один правильный ответ из предложенных:

2. Ширина основной площадки земляного полотна (в м) для дорог 1 категории...

- 1) 7,3
- 2) 7,1
- 3) 7,6
- 4) 6,6

- Расположите в правильной последовательности:
3. Геодезические работы при сооружении транспортных объектов...
- 1) детальная разбивка контуров
  - 2) контрольные промеры
  - 3) восстановление и закрепление осей сооружений
  - 4) рабочие разбивки и надзор
  - 5) установка временных реперов

- Выберите один правильный ответ из предложенных:
4. В сильно пересеченной местности трассу закрепляют столбами через... (м)
- 1) 100
  - 2) 200
  - 3) 400
  - 4) 500

- Выберите один правильный ответ из предложенных:
5. Для массивных фундаментов с глубоким заложением основания вокруг котлована устанавливается...
- 1) обсыпка
  - 2) обноски
  - 3) проверка
  - 4) сетка

- Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:
6. Между точками осей на монтажном горизонте натягивается...

- Выберите два правильных ответа из предложенных:
7. Бесстыковой путь состоит из рельсовых плетей длиной...
- 1) от 200 до 800 м
  - 2) от 250 до 800 м
  - 3) от 250–500 м
  - 4) от 200–500 м

- Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:
8. Для измерения температуры рельса применяют три стальных ограничителя и...

- Выберите один правильный ответ из предложенных:
9. Со всеми рабочими, принятыми для производства геодезических работ, проводится...
- 1) очередное обучение
  - 2) вводный инструктаж
  - 3) текущий инструктаж
  - 4) инструктивное обучение

- Выберите два правильных ответа из предложенных:
10. Один раз в три года проводится очередное обучение...
- 1) руководящего состава
  - 2) технического персонала предприятий
  - 3) работников предприятий
  - 4) руководителей полевых бригад

#### Тест № 6

- Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

1. Способ разбивки земляного полотна в случае косогорности...

- Выберите два правильных ответа из предложенных:
2. В случае насыпи ширина ОПЗП устанавливается...
- 1) в специальных нормах
  - 2) в стандарте
  - 3) в СТН-Ц-01-95
  - 4) в ГОСТе

- Выберите один правильный ответ из предложенных:
3. Реперы следует располагать вдоль трассы (в км) не реже, чем через...
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4

- Выберите два правильных ответа из предложенных:
4. Граница полосы отвода закрепляется в соответствии с рабочим проектом...
- 1) межевыми столбами с окопкой

- 2) выносными кольями
- 3) двумя столбам
- 4) осевыми знаками

Выберите два правильных ответа из предложенных:

5. Точность проектирования осей зданий зависит от погрешностей при измерении...

- 1) погрешность наклона оси теодолита
- 2) погрешность проецирования
- 3) погрешность визирования теодолита
- 4) погрешность установки теодолита

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

6. Один из специальных приборов вертикального проектирования...

Выберите два правильных ответа из предложенных:

7. Работа по измерению рельсовой плети согласовывается...

- 1) с начальником дистанции пути
- 2) с бригадиром
- 3) с расписанием движения поездов
- 4) с диспетчером дистанции пути

Выберите два правильных ответа из предложенных:

8. Поправка за кривую при измерении рельсовой плети зависит...

- 1) от радиуса кривой
- 2) от измерений длины кривой
- 3) от длины мерного прибора

Выберите один правильный ответ из предложенных:

9. До выезда в поле персонал изыскательской партии должен пройти...

- 1) медицинский осмотр
- 2) обучение по охране труда
- 3) проверку знаний
- 4) подготовку к измерениям

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

10. Документ, в котором оформляется проверка знаний...

## Тест № 7

Выберите один правильный ответ из предложенных:

1. Для типовых кюветов, ширина кювета поверху составляет (в м)...

- 1) 4,4
- 2) 2,2
- 3) 1,9
- 4) 3,8

Дайте краткий ответ в именительном падеже единственного числа:

2. Назовите элемент вертикальных сопрягающих кривых...

Выберите два правильных ответа из предложенных:

3. Строительство железных дорог начинается и заканчивается определением положения...

- 1) оси земляного полотна
- 2) высотных отметок
- 3) оси пути
- 4) пикетажа

Расположите в правильной последовательности:

4. Метод определения положения оси земляного полотна в сложных условиях рельефа — это ...

- 1) метод прямоугольных координат
- 2) метод световых засечек
- 3) метод полярных координат
- 4) метод линейных засечек

Выберите два правильных ответа из предложенных:

5. К малым искусственным сооружениям относят...

- 1) мосты длиной более 25 м
- 2) мосты длиной до 25 м
- 3) водопроводные трубы
- 4) водоотводные сооружения

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

6. Назовите прибор для разбивки оси искусственных сооружений...

- Выберите два правильных ответа из предложенных:
7. Укажите поправки при определении длин рельсовой нити...
- 1) за температуру
  - 2) за компарирование рулетки
  - 3) за наклон
  - 4) за кривые участки пути

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

8. Рулетки компарируют при температуре (в градусах)...

- Выберите два правильных ответа из предложенных:
9. Предприятия обязаны обеспечить работников...
- 1) исправными инструментами
  - 2) питанием
  - 3) спецодеждой
  - 4) сведениями о районе

Выберите два правильных ответа из предложенных:

10. При купании в естественных водоемах необходимо соблюдать меры предосторожности...

- 1) нельзя купаться после еды
- 2) надо входить в воду сразу
- 3) можно купаться в любой воде
- 4) в воду надо входить постепенно

### Тест № 8

- Выберите два правильных ответа из предложенных:
1. Расстояния между точками (в м) при детальной разбивке кривых...
- 1) 10
  - 2) 50
  - 3) 100
  - 4) 20

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

2. При разбивке земляного полотна насыпи и выемки способом наклонного луча используется прибор...

- Выберите один правильный ответ из предложенных:
3. Высота насыпи — 6 м, ОПЗП = 7,6 м, крутизна откоса — 1:1,5. Определить расстояние от оси пути до подошвы насыпи (в м)...

- 1) 25
- 2) 25,6
- 3) 12,5
- 4) 12,8

Выберите один правильный ответ из предложенных:

4. Определите ширину кювета поверху (в м), если глубина его равна 0,6 м, ширина по дну — 0,4 м, крутизна откоса со стороны пути — 1:1...

- 1) 1,9
- 2) 2,2
- 3) 1,6
- 4) 3,8

Выберите два правильных ответа из предложенных:

5. При глубоком котловане высоту на его дно передают...
- 1) двумя нивелирами
  - 2) двумя рейками
  - 3) одним нивелиром с двух станций
  - 4) рулеткой на консоли крана

Дайте краткий ответ на вопрос в именительном падеже единственного числа:

6. Высотное обоснование на строительной площадке ИССО осуществляется от установленной на ней точки с известной отметкой, а это...

Выберите один правильный ответ из предложенных:

7. Длина рельса-эталона (в м), при помощи которого измеряют длину свариваемой плети...

- 1) 12,5
- 2) 25
- 3) 12,48
- 4) 12,96

Выберите один правильный ответ из предложенных:

8. Измерение рельсовой плети производят бригадой из ... человек.

- 1) 6
- 2) 5

- 3) 4
- 4) 3

Выберите один правильный ответ из предложенных:

9. Вес переносимых тяжестей для мужчин старше 18 лет (в кг)...
- 1) 50
  - 2) 20
  - 3) 80
  - 4) 80 на расстоянии до 60 м

Выберите один правильный ответ из предложенных:

10. При переправке по реке высота (в см) борта над водой при загрузке должна быть не меньше...
- 1) 10
  - 2) 20
  - 3) 30
  - 4) 40

### Источники информации

[1].

### Ожидаемый результат

Умение выбирать из предложенных вариантов верные ответы, развитие логического мышления.

### Методы контроля и оценка

Контроль выполненных тестов осуществляется во время учебных занятий. Каждый правильный ответ оценивается одним баллом.

Критерии оценивания: «отлично» — не менее 95 % правильных ответов; «хорошо» — 80–94 % правильных ответов; «удовлетворительно» — 65–79 % правильных ответов; «неудовлетворительно» — менее 65 % правильных ответов.

## Приложение

### Варианты ответов по тестам

Номер теста/ номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тест 1	2	3	3, 5, 1, 4, 2	4	2	Шнур	2	Термометр	2	1, 2
Тест 2	Ватерпасовка	1, 3	2	1	1, 3	Зенит-ОЦП	1, 3	1, 2	1	Протокол
Тест 3	2	Тангенс	1, 3	2	2, 3	Теодолит	1, 2	20°	13	1, 4
Тест 4	1, 4	Теодолит	4	1	1, 3	Репер	2	3	4	2
Тест 5	2	3	3, 5, 1, 4, 2	4	2	Шнур	2	Термометр	2	1, 2
Тест 6	Ватерпасовка	1, 3	2	1	1, 3	Зенит-ОЦП	1, 3	1, 2	1	1, 2
Тест 7	2	Тангенс	1, 3	2	2, 3	Теодолит	1, 2	20	13	Протокол
Тест 8	1, 4	Теодолит	4	1	1, 3	Репер	2	3	4	2

## Список рекомендуемой литературы

### Основные источники

1. *Зеленская Л.И.* Технология геодезических работ: курс лекций. ЯР-МИИТ, 2014.
2. *Киселев М.И., Михелев Д.Ш.* Геодезия: учебник. АСАДЕМА, 2013.
3. *Макаров К.Н.* Инженерная геодезия: учебник для СПО. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2016.

### Дополнительные источники

4. *Ашитиз Е.С.* Железнодорожный путь: учебник. 2013. 545 с.
5. *Волков В.Н., Гучков С.Ф.* Геодезия: учебник для студентов техникумов и колледжей. М.: Желдориздат, 2001.
6. *Громов А.Д., Бондаренко А.А.* Современные методы геодезических работ: учеб. пособие. 2014. 140 с.
7. *Киселев М.И., Михелев Д.Ш.* Основы геодезии: учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений. М.: Высш. шк., 2001.
8. *Крейнис З.Л.* Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения. Словарь-справочник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
9. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса РФ от 21 дек. 2010 г. № 286 с изм. и доп. от 4 июня 2012 г., 30 марта 2015 г.
10. СП 119.13330.2012 «Железные дороги колеи 1520 мм».
11. *Шабалина Л.А., Симонов В.Б.* Геодезия: иллюстрированное учеб. пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2002.

### Интернет-ресурсы

12. Информационные ресурсы и услуги // Geobook [сайт]. Форма доступа: [www.geo-book.ru](http://www.geo-book.ru)
13. Информационные ресурсы и услуги // СЦБИСТ [сайт]. М., 2000–2016. Форма доступа: <http://scbist.com/>

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Организация самостоятельной работы обучающихся .....	6
2. План распределения часов самостоятельной работы по МДК 01.01 Технология геодезических работ.....	12
3. Методика организации самостоятельной работы обучающихся по МДК 01.01 Технология геодезических работ.....	14
Приложение .....	54
Список рекомендуемой литературы .....	55

Ответственный за выпуск методист  
ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» *В.А. Гусева*  
Ответственная за выпуск *Л.А. Останина*  
Редактор *Т.В. Соболева*  
Компьютерная верстка *В.С. Байгужинова*

---

Подписано в печать 13.11.2017.  
Формат 60×90/16. Печ.л. 3,5.  
ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию  
на железнодорожном транспорте»  
105082, Москва, ул. Бакунинская, 71  
Тел.: (495) 739-00-30, e-mail: [info@umczdt.ru](mailto:info@umczdt.ru)  
<http://www.umczdt.ru>

---