

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске  
Дата подписания: 31.05.2024 13:46:31  
Уникальный программный ключ:  
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ  
по ПМ. 03 УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ  
И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ  
для студентов специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ  
ПО МДК. 03.01 Устройство железнодорожного пути  
для студентов специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Тематический план
3. Содержание самостоятельных работ
4. Заключение
5. Приложения

Приложение 1. Образец оформления титульного листа доклада (сообщения, реферата)

Приложение 2. Образец оформления презентации

Приложение 3. Образец оформления отчета по практическим занятиям

Приложение 4. Типовые поперечные профили балластной призмы

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельных работ составлены в соответствии с рабочей программой ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений для СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Самостоятельная работа- это планируемая в рамках учебного плана деятельность обучающихся по освоению содержания ОПОП СПО, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению обучающимися учебного материала, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

Задачи самостоятельной работы:

- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение познавательных задач;
- развитие аналитико-синтетических способностей умственной деятельности, умений работы с различной по объёму и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля над его эффективностью.

Роль преподавателя в организации СР направлена на приобретение студентами ОК и ПК, позволяющих сформировать у них способности к саморазвитию, самообразованию и инновационной деятельности. Роль студента заключается в том, чтобы в процессе СР под руководством преподавателя стать творческой личностью, способной самостоятельно

приобретать знания, умения и компетенции, формулировать проблему и находить оптимальный путь её решения.

При организации СРС нужно стремиться пробудить у обучающихся желание стать самостоятельными исследователями в получении знаний для своей будущей специальности. Выполнение заданий внеаудиторной самостоятельной работы позволит студентам развить и закрепить необходимые для этого качества.

Состав и содержание заданий по выполнению самостоятельной работы направлены на реализацию требований к результатам освоения профессионального модуля ПМ. 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений с целью овладения одного из его разделов, применения знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути. Обучающиеся в ходе освоения МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути должны:

уметь:

- производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

знать:

- конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Количество часов
<b>II курс</b>	<b>32</b>
<b>Раздел 1</b> Конструкция земляного полотна	32
1.1 Поперечные профили земляного полотна	12
1.2 Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика	2
1.3 Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях	4
1.4 Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода	2
1.5 Отвод поверхностных вод	4
1.6 Понижение уровня грунтовых вод	2
1.7 Укрепительные и защитные устройства	2
1.8 Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна	4
<b>III курс</b>	<b>48</b>
<b>Раздел 2</b> Верхнее строение пути	<b>18</b>
2.1 Конструкции и элементы верхнего строения пути	12
2.2 Угон пути, вызывающие его причины и закрепление	2
2.3 Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку	4
2.4 Конструкция пути на мостах	2
<b>Раздел 3</b> Взаимодействие пути и подвижного состава	<b>6</b>
3.1 Габариты	2
3.2 Устройства вагонных и колесных пар	2
3.3 Взаимодействие колеса и рельса	2
<b>Раздел 4</b> Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути	<b>2</b>
<b>Раздел 5</b> Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути	<b>2</b>
<b>Раздел 6</b> Соединения и пересечения путей	<b>16</b>
6.1 Классификация соединений и пересечений путей	2
6.2 Основные части и характеристики стрелочного перевода	6
6.3 Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей	4
6.4 Стрелочные переводы с пологими марками крестовин	2
6.5 Глухие пересечения, перекрестные стрелочные переводы, стрелочные съезды и стрелочные улицы	2
<b>Раздел 7</b> Переезды и приборы путевого заграждения	<b>4</b>
7.1 Классификация переездов	2
7.2 Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации	2
<b>Всего:</b>	<b>80</b>

## **СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ для обучающихся II курса**

### **Раздел 1 Конструкция земляного полотна**

#### **Самостоятельная работа № 1**

**Тема 1.1** Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** подготовка докладов, сообщений по предложенным темам

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре MicrosoftWord, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

#### **Самостоятельная работа № 2**

**Тема 1.1** Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** аналитическая обработка текста (реферирование)

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре MicrosoftWord, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению реферата (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 3

Тема 1.1 Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** составление кроссворда по основным параметрам земляного полотна

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- кроссворд выполнен без ошибок;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена на контроль в срок.

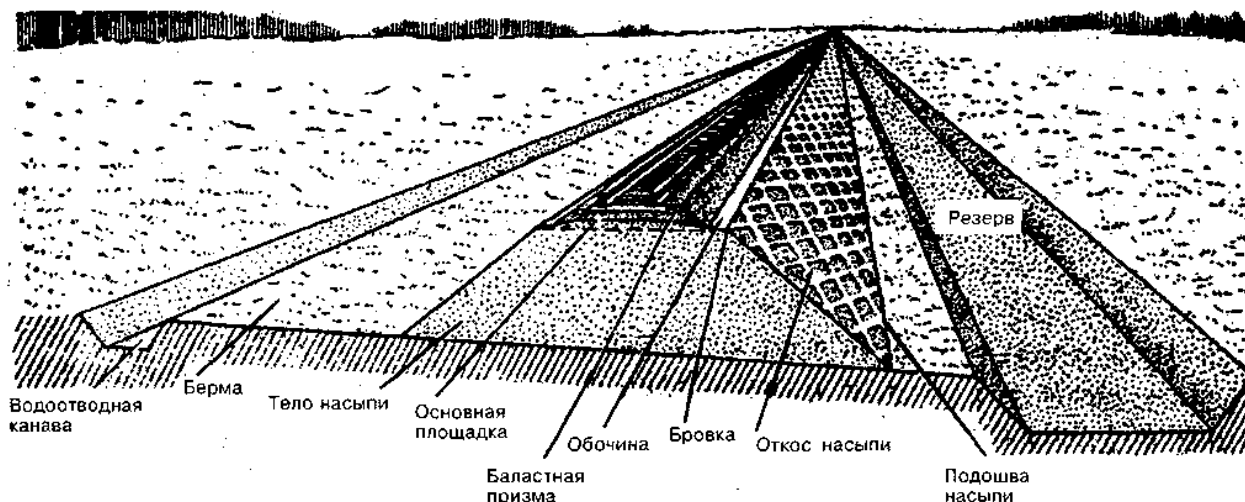
**Форма отчёта:** задание оформляется в виде презентаций (графическая структура, вопросы и ответы к ним). Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 4

Тема 1.1 Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** ранжируйте конструктивные элементы земляного полотна и обоснуйте каждое понятие.



**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.



- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 5

**Тема 1.1** Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** подготовка к практическому занятию №1 с использованием методических рекомендаций преподавателя.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- работа представлена на контроль в срок.

**Форма отчёта:** оформляются практические занятия в отдельных папках, разборчивым почерком, чернилами синего или фиолетового цвета с соблюдением требований к оформлению иллюстраций, формул и таблиц, схем.

Требования к оформлению практического занятия (см. приложение 3)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 6

**Тема 1.1** Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №1.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.

- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 7

**Тема 1.1** Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** оформление результатов практического занятия №2 по заданным критериям.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- работа представлена на контроль в срок.

**Форма отчёта:** оформляются практические занятия в отдельных папках, разборчивым почерком, чернилами синего или фиолетового цвета с соблюдением требований к оформлению иллюстраций, формул и таблиц, схем.

Требования к оформлению практического занятия (см. приложение 3)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 8

**Тема 1.1** Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №2.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.

- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 9

**Тема 1.1** Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** вычерчивание схем типовых поперечных профилей насыпи (выемки) в масштабе 1:100 на основе исходных данных, выданных преподавателем.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется при правильно решенном задании, аккуратно, чисто, в соответствии с требованиями; работа выполнена в срок;
- оценка «хорошо» выставляется при правильно решенном задании, при наличии в ходе решения исправлений и незначительных помарок; работа выполнена в срок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в работе будут исправления и значительные ошибки; работа выполнена не в срок;
- во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант; работа выполнена не в срок.

**Форма отчёта:** миллиметровая бумага формата А4 с соблюдением требований к оформлению схем.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 10

**Тема 1.1** Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** подготовка к защите практического занятия №2 (тестовые задания).

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:**тестовые задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 11**

**Тема 1.1** Поперечные профили земляного полотна

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:**материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 12**

**Тема 1.2** Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика

**Задание:**проведите сравнительный анализ грунтов как материала для сооружения земляного полотна.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», если оформление и содержание работы соответствует требованию и выбранной теме;
- оценка «хорошо», если имеются замечания по оформлению или содержанию работы, или оформление и содержание работы соответствуют требованию и выбранной теме, но обучающийся затрудняется в обосновании своих суждений;
- оценка «неудовлетворительно», если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу;
- во всех остальных случаях работа оценивается на «удовлетворительно».

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

**Самостоятельная работа № 13**

**Тема 1.2** Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика

**Задание:** раскройте особенности грунтов как конструктивного материала земляного полотна.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», если оформление и содержание работы соответствует требованию и выбранной теме;
- оценка «хорошо», если имеются замечания по оформлению или содержанию работы, или оформление и содержание работы соответствуют требованию и выбранной теме, но обучающийся затрудняется в обосновании своих суждений;
- оценка «неудовлетворительно», если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу;
- во всех остальных случаях работа оценивается на «удовлетворительно».

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

**Самостоятельная работа № 14**

**Тема 1.3** Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях

**Задание:** поиск и изучение информации по темам: «Земляное полотно на крутых и неустойчивых косогорах»; «Земляное полотно на болотах, мокрых и слабых основаниях; в засоленных грунтах, лессах».

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 15

**Тема 1.3** Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях

**Задание:** дополнительное конспектирование по темам: «Земляное полотно в районах вечной мерзлоты, распространения карста и образования оврагов»; «Земляное полотно в горных и сейсмических районах».

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 16

**Тема 1.3** Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;

- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 17**

**Тема 1.4** Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода

**Задание:** ознакомление с нормативными документами по теме.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 18**

**Тема 1.4** Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода

**Задание:** поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией от преподавателя по теме.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;

- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 19

**Тема 1.5** Отвод поверхностных вод

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 20

**Тема 1.5** Отвод поверхностных вод

**Задание:** рассчитайте на основании данных скорость течения и расчетный расход воды в канаве.

**Исходные данные:**

Номер варианта	Грунт	Крутизна откосов канавы	Уклон дна канавы	Род русла канавы	Ширина канавы по низу а, м	Глубина канавы h, м	Расход воды в канаве Q, м <sup>3</sup> /с
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Глина	1:1,5	0,005	Гладкие стены	0,6	0,8	2,1
2	СГ	1:1,5	0,004	Бутовая кладка	0,7	0,6	2,4
3	ТГ	1:1,5	0,003	Мощение булыжником	0,6	0,7	2,3
4	СП	1:1,5	0,006	Земляные стенки	0,8	0,6	3,4



5	МП	1:2	0,005	Грубое бетонирование	0,7	0,8	2,8
6	КП	1:1,5	0,002	Мощеное дно	0,9	0,7	2,6
7	скальный	1:1	0,0033	Цементная штукатурка	0,8	0,9	3,7
8	МП	1:2	0,004	Бетон	0,6	0,8	3,1
9	КП	1:1,5	0,007	Строганные доски	0,7	0,9	2,5
10	ТГ	1:1,5	0,0024	Тесовая кладка	0,6	0,8	2,7
11	СП	1:1,5	0,003	Заросшее мощение	0,8	0,6	3,6
12	СГ	1:1,5	0,004	Нестроганные доски	0,7	0,8	3,5
13	Глина	1:1,5	0,0028	Очень гладкие стены	0,9	0,6	3,3
14	МП	1:2	0,005	Бутовая кладка	0,8	0,7	2,8
15	скальный	1:1	0,006	Тесовая кладка	0,7	0,9	2,4

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания задач и теме;
- содержание задачи носит проблемный характер;
- решение задачи правильное, демонстрирует применение аналитического и творческого подходов;
- продемонстрированы умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности;
- задача представлена на контроль в срок.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:**

*Крейнис З.Л., Певзнер В.О.* Железнодорожный путь. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2000, стр.48-55 (пример решения задания)

### Самостоятельная работа № 21

**Тема 1.6** Понижение уровня грунтовых вод

**Задание:** опишите мероприятия по понижению уровня грунтовых вод.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;

- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## **Самостоятельная работа № 22**

**Тема 1.6** Понижение уровня грунтовых вод

**Задание:** подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №3.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:**отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## **Самостоятельная работа № 23**

**Тема 1.7** Укрепительные и защитные устройства

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

### **Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 24**

**Тема 1.8** Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна

**Задание:** постройте классификацию деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна на основании работы с иллюстрированными учебными пособиями «Противодеформационные конструкции земляного полотна», «Возможные деформации земляного полотна».

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично», если оформление и содержание работы соответствует требованию и выбранной теме;
- оценка «хорошо», если имеются замечания по оформлению или содержанию работы, или оформление и содержание работы соответствуют требованию и выбранной теме, но обучающийся затрудняется в обосновании своих суждений;
- оценка «неудовлетворительно», если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу;
- во всех остальных случаях работа оценивается на «удовлетворительно».

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 25**

**Тема 1.8** Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна

**Задание:** подготовка докладов, рефератов по темам «Мероприятия по усилению земляного полотна», «Обеспечение эксплуатационной надежности земляного полотна».

**Методы контроля:**устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре MicrosoftWord, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, реферата (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## **СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ для обучающихся III курса**

### **Раздел 2 Верхнее строение пути**

#### **Самостоятельная работа № 1**

**Тема 2.1** Конструкции и элементы верхнего строения пути

**Задание:**сравните характеристики звеньевого и бесстыкового железнодорожного пути, а затем обоснуйте преимущества и недостатки каждого.

**Методы контроля:**письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:**отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 2

### Тема 2.1 Конструкции и элементы верхнего строения пути

**Задание:** дайте характеристику промежуточным скреплениям, представленным на рис. 2.1 с указанием их основных частей.

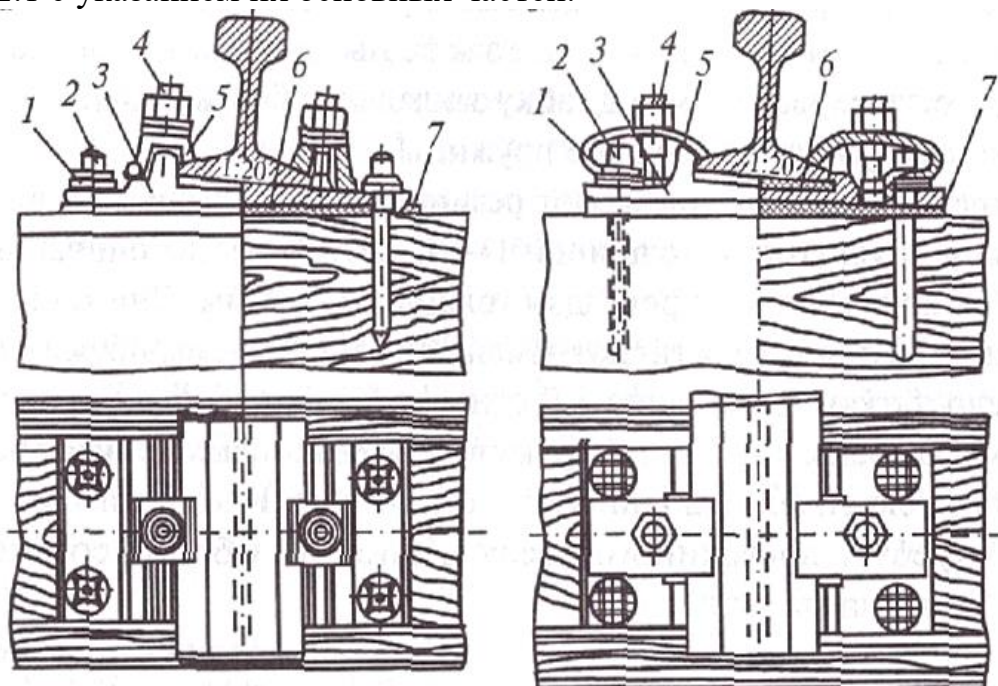


Рис. 2.1

- |    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 4- | 7- |
| 2- | 5- |    |
| 3- | 6- |    |

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 3

**Тема 2.1** Конструкции и элементы верхнего строения пути

**Задание:** в зависимости от класса железнодорожного пути (по заданию преподавателя):

- выбрать поперечный профиль балластной призмы (см. приложение 4);
- вычертить выбранный поперечный профиль балластной призмы на листе формата А4.

Определить размеры балластной призмы и результаты занести в таблицу 1.

*Таблица 1*

#### Определение размеров типового поперечного профиля балластной призмы

Класс железнодорожного пути	Толщина слоя балласта в подрельсовой зоне (по внутренней нити кривых), см	Ширина плеча балластной призмы, см	Толщина балластной подушки, см	Минимальная ширина обочины земляного полотна, см
1	2	3	4	5

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 4

**Тема 2.1** Конструкции и элементы верхнего строения пути

**Задание:** подготовка докладов, сообщений, рефератов по темам: «Рельсы вчера и сегодня», «Рельсы зарубежных дорог», «Рельсы для высокоскоростных магистралей».

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения, реферата требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре MicrosoftWord, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, сообщения, реферата (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 5**

**Тема 2.1** Конструкции и элементы верхнего строения пути

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 6**

**Тема 2.1** Конструкции и элементы верхнего строения пути

**Задание:** работа с инструкцией «Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов».

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся задания и наличия в нем сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся задания и наличия в нем сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся задания, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 7

**Тема 2.1** Конструкции и элементы верхнего строения пути

**Задание:** повторная работа над учебным материалом «Маркировка новых рельсов» и составление на его основе описания маркировки рельсов по рис.2.2

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

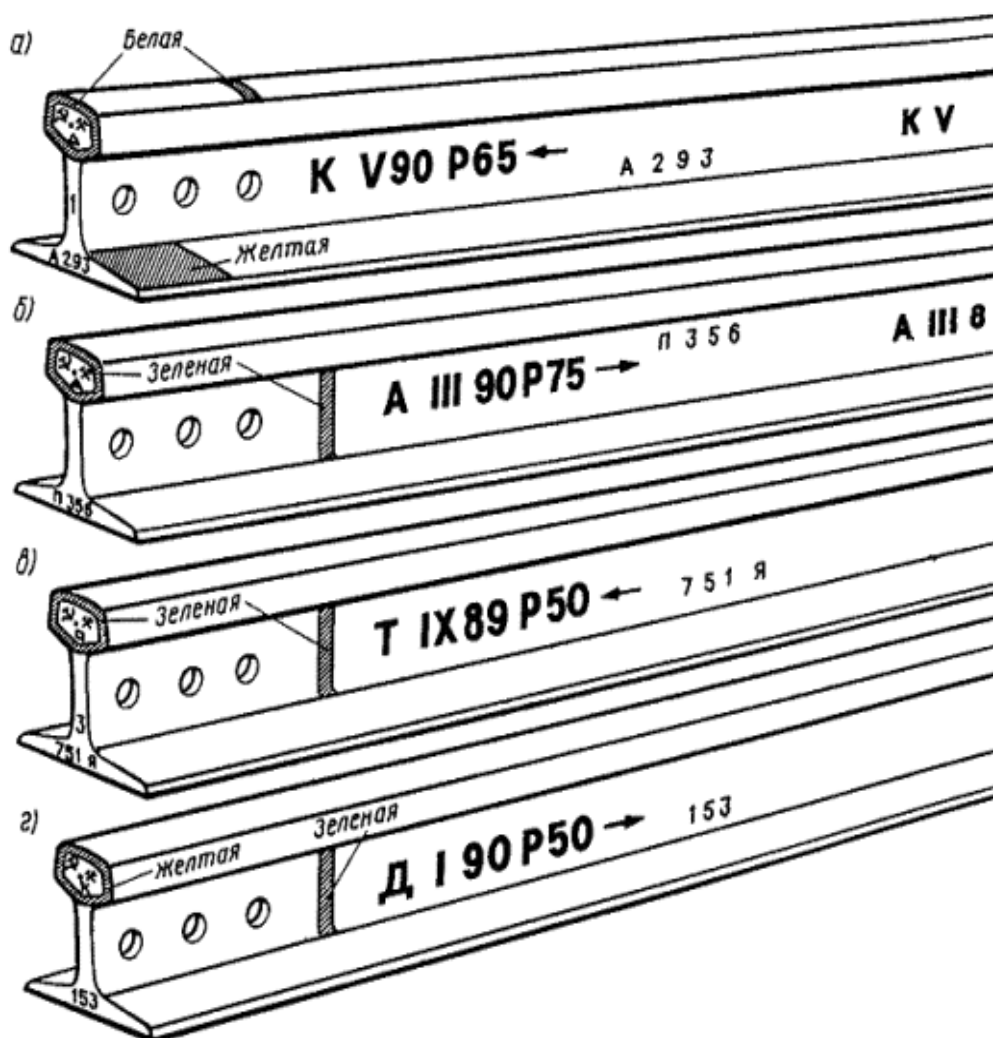


Рис.2.2



### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## **Самостоятельная работа № 8**

**Тема 2.2** Угон пути, вызывающие его причины и закрепление

**Задание:** аналитическая обработка текста по теме и на его основе дайте определение термину «Выброс и угон железнодорожного пути». Укажите причины их происхождения.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 9

**Тема 2.2** Угон пути, вызывающие его причины и закрепление

**Задание:** подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №4.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 10

**Тема 2.3** Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку

**Задание:** построить температурную диаграмму режима работы наиболее напряженного участка бесстыковой плети для систематизации учебного материала по теме при следующих исходных данных:

климатические условия участка:  $t_{\min\min} = -41^{\circ}\text{C}$ ;  $t_{\max\max} = +60^{\circ}\text{C}$ ;

условия трассы: кривая радиусом 1000м;

верхнее строение пути: рельсы Р65 (объемнозакаленные), шпалы железобетонные, балласт щебеночный из скальных пород;

вид тяги: локомотив ВЛ80, скорость движения 100 км/ч.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 11

**Тема 2.4** Конструкция пути на мостах

**Задание:** подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №6.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 12

**Тема 2.4** Конструкция пути на мостах

**Задание:** повторная работа над учебным материалом и выполнение на его основе чертежей мостового полотна.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать чертеж;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 13

**Раздел 2** Верхнее строение пути

**Задание:** проработка конспектов занятий и подготовка ответов по вопросам и учебным заданиям к разделу «Верхнее строение пути».

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Раздел 3 Взаимодействие пути и подвижного состава**

#### **Самостоятельная работа №14**

##### **Тема 3.1 Габариты**

**Задание:** повторная работа над учебным материалом и составление на его основе чертежей габарита приближения строений, габарита подвижного состава, габарита погрузки.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

##### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать чертеж;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

#### **Самостоятельная работа №15**

##### **Тема 3.1 Габариты**

**Задание:** прочитайте самостоятельно материал, рекомендуемый преподавателем, и перечислите основные степени негабаритности грузов и специальные условия, в соответствии с которыми негабаритные грузы принимают к перевозке по железным дорогам России.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

##### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно» при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа №16**

**Тема 3.2** Устройства вагонных и колесных пар

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа №17**

**Тема 3.3** Взаимодействие колеса и рельса

**Задание:** изучение дополнительного материала «Колебания вагонов и локомотивов при движении по пути», «Вертикальные воздействия колес на рельсы», «Горизонтальные поперечные и продольные силы, действующие на путь» и оформление в виде сообщений.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре MicrosoftWord, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 18**

**Раздел 3** Взаимодействие пути и подвижного состава

**Задание:** проработка конспектов занятий и подготовка ответов по вопросам и учебным заданиям к разделу 3.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 19**

**Раздел 4** Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 20**

**Раздел 4** Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути

**Задание:** опишите правила пользования шаблонами для измерения ширины рельсовой колеи.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 21**

**Раздел 5** Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути

**Задание:** приведите примеры норм и допусков содержания рельсовой колеи в кривых участках железнодорожного пути.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;



- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 22**

**Раздел 5** Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути

**Задание:** оцените необходимость устройства переходных кривых.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

**Раздел 6** Соединения и пересечения путей

### **Самостоятельная работа №23**

**Тема 6.1** Классификация соединений и пересечений путей

**Задание:** выполнение схем соединений и пересечений путей.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать чертеж;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа №24**

**Тема 6.2** Основные части и характеристики стрелочного перевода

**Задание:** дайте подробную характеристику неисправностям, при которых запрещается эксплуатация стрелочных переводов.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа №25**

**Тема 6.2** Основные части и характеристики стрелочного перевода

**Задание:** дать определение каждого элемента одиночного обыкновенного стрелочного перевода и объяснить его назначение в соответствии с рис.6.2.1

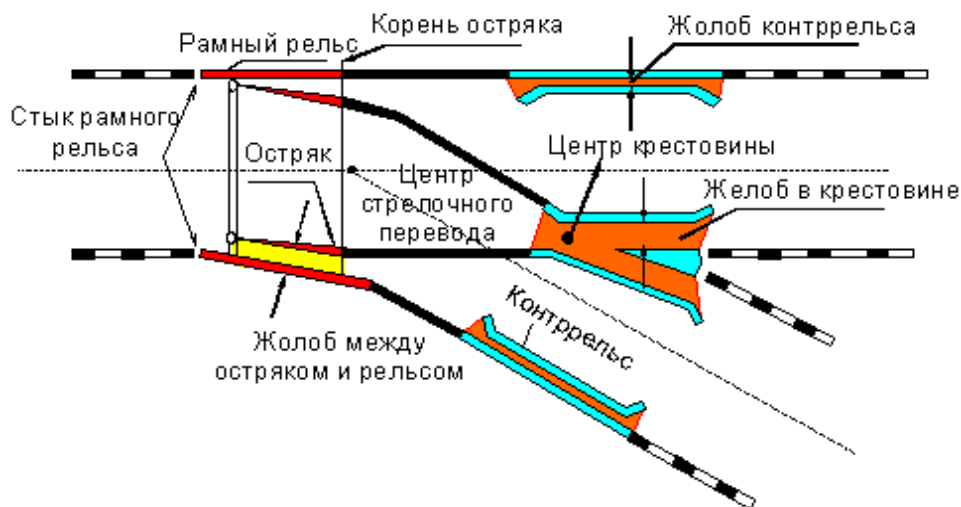


Рис.6.2.1

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

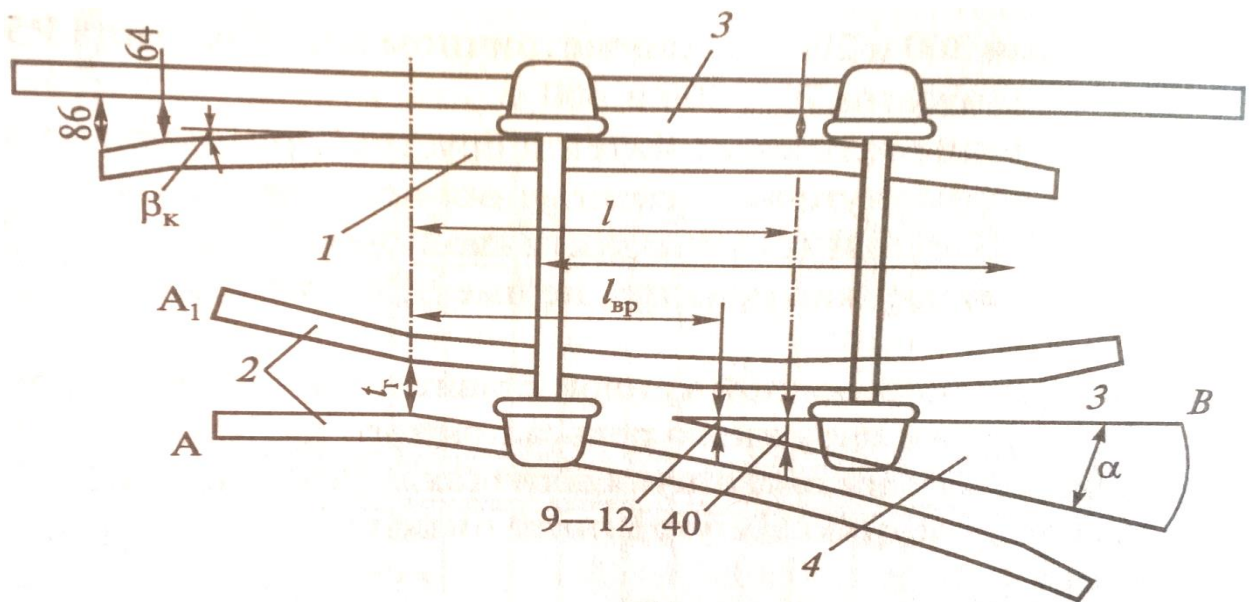
**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа №26

**Тема 6.2** Основные части и характеристики стрелочного перевода

**Задание:** начертить схему острой крестовины с указанием наименований ее частей (см. рис.6.2.2).



1-  
2-  
3-  
4-  
t<sub>г</sub> - l - l<sub>сп</sub> - α -

Рис.6.2.2

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать чертеж;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа №27

**Тема 6.3** Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей.

**Задание:** выполнение таблицы «Нормы устройства обыкновенных стрелочных переводов по ширине колеи (колея 1520 мм).

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично», если оформление и содержание работы соответствует требованию и выбранной теме;
- оценка «хорошо», если имеются замечания по оформлению или содержанию работы, или оформление и содержание работы соответствуют требованию и выбранной теме, но обучающийся затрудняется в обосновании своих суждений;
- оценка «неудовлетворительно», если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу;
- во всех остальных случаях работа оценивается на «удовлетворительно».

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа №28**

**Тема 6.3** Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей.

**Задание:** оформление отчета по практическому занятию №16 «Измерения стрелочного перевода и закрестовинной кривой по ширине колеи и уровню» и подготовка ответов на контрольные вопросы.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь,

если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа №29

**Тема 6.4** Стрелочные переводы с пологими марками крестовин.

**Задание:** опишите требования к устройству железнодорожного пути на участках со скоростным движением поездов.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа №30

**Тема 6.4** Стрелочные переводы с пологими марками крестовин.

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;

- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа №31**

**Раздел 6** Соединения и пересечения путей

**Задание:** проработка конспектов занятий и подготовка ответов по вопросам и учебным заданиям к разделу 6.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

**Раздел 7** Переезды и приборы путевого заграждения.

### **Самостоятельная работа №32**

**Тема 7.1** Классификация переездов.

**Задание:** подготовка сообщений на темы: «А нужны ли железнодорожникам переезды?»; «Как обезопасить переезды»; «Анализ допущенных дорожно-транспортных происшествий на переездах железных дорог».

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

**Самостоятельная работа №33**

**Тема 7.2** Оборудование поездов устройствами поездной сигнализации.

**Задание:** выполнение схемы железнодорожного поезда с указанием его устройств.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

**Самостоятельная работа №34**

**Раздел 7** Поезды и приборы путевого заграждения.

**Задание:** проработка конспектов занятий и подготовка ответов по вопросам и учебным заданиям к разделу 7.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.



**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Самостоятельная деятельность обучающихся – задача, которую решает преподавательский коллектив. Задача сложная, интересная, не новая, но с новыми проблемами:

- воспитание культуры самостоятельной деятельности студентов;
- развитие профессиональной деятельности преподавателя.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы являются своеобразной формой организации обучения, им присущи следующие признаки: наличие цели, конкретного задания, четкая форма выражения результата работы, определение формы проверки результата, обязательное выполнение работы каждым обучающимся.

Цель указаний направлена на профессиональное совершенствование и качественную подготовку обучающихся специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

На самостоятельную работу по МДК.03.01 Устройство железнодорожного пути отводится в рабочей программе 80 часов.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются содержанием междисциплинарного курса. Они тесно связаны с теоретическим курсом и имеют учебный характер. Содержание и характер заданий имеет дифференцированный характер. Выполнение самостоятельных работ завершается выполнением отчета по установленной форме.

***ПРИЛОЖЕНИЯ***

*Приложение 1*

**Образец титульного листа**

**Наименование образовательного учреждения**

**Р Е Ф Е Р А Т (ДОКЛАД, СООБЩЕНИЕ)**

Тема:

Выполнил (а):  
Ф. И. О. студента,  
группа

Проверил:  
Ф.И.О. преподавателя

## Образец оформления презентации

### 1. Первый слайд:

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

---

Подготовил: Ф.И.О. студента, группа

Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

### 2. Второй слайд

План:

1. \_\_\_\_\_.

2. \_\_\_\_\_.

3. \_\_\_\_\_.

### 3. Третий слайд

Литература:

### 4. Четвертый слайд

Лаконично раскрывает содержание информации,  
можно  
включать рисунки, автофигуры, графики,  
диаграммы  
и другие способы наглядного отображения  
информации

**Наименование образовательного учреждения**

*Отчеты*

*по практическим занятиям*

*по МДК.03.01 Устройство железнодорожного пути*

*Выполнил: студент гр. \_\_\_\_*

*ФИО*

*Проверил: преподаватель*

*ФИО*

**Наименование образовательного учреждения**

*Практическое занятие №* \_\_\_\_

*Тема:* \_\_\_\_\_

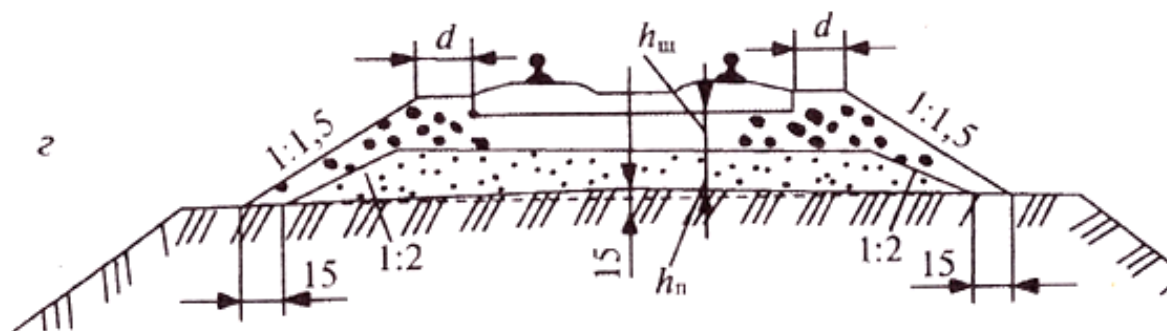
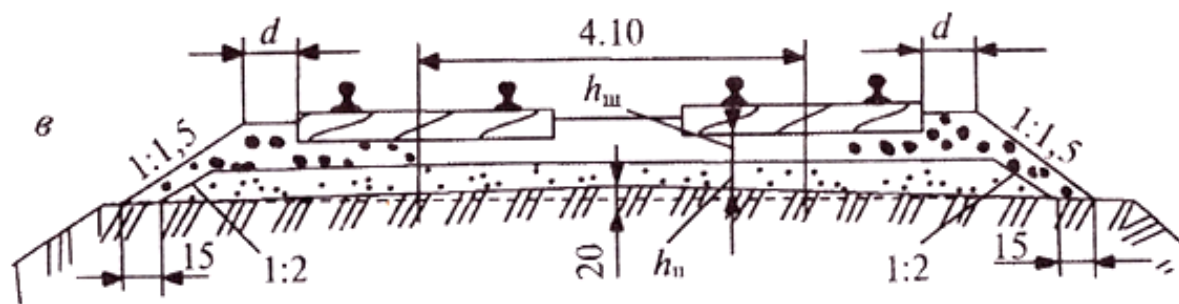
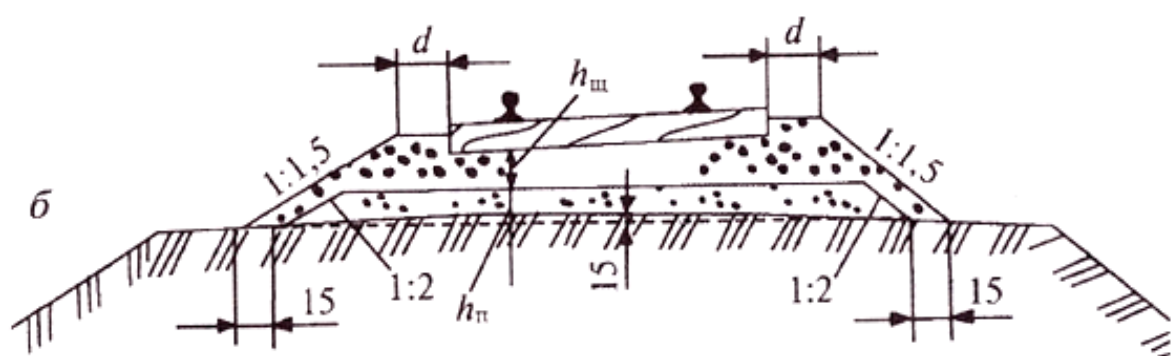
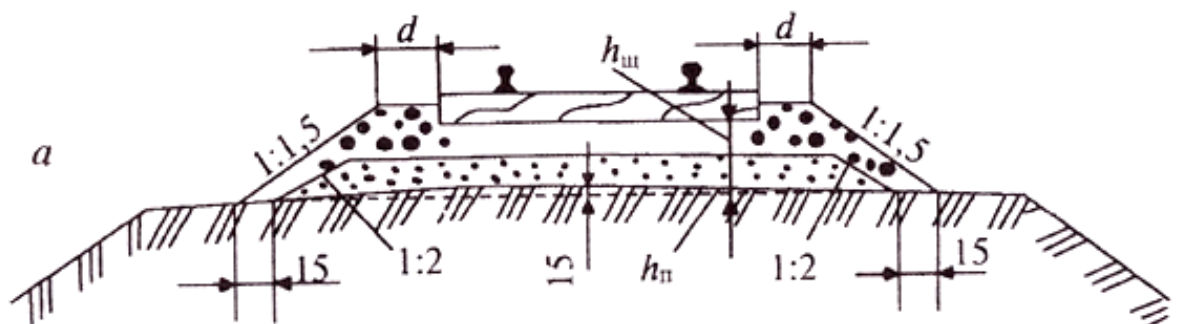
*Выполнил: студент гр.* \_\_\_\_

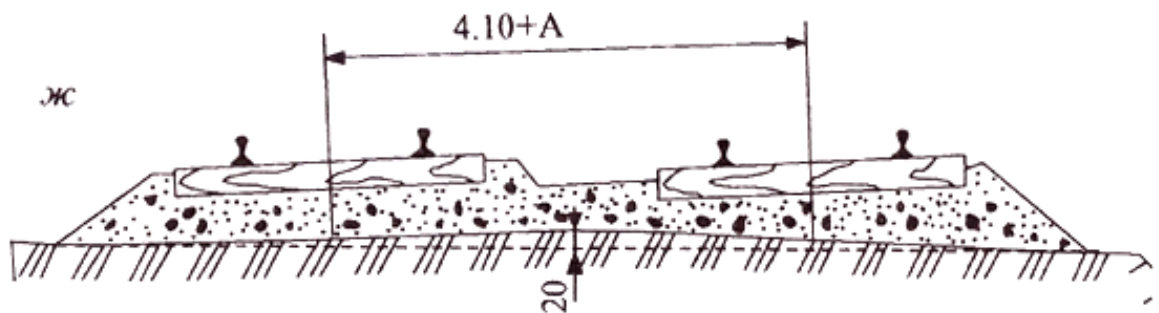
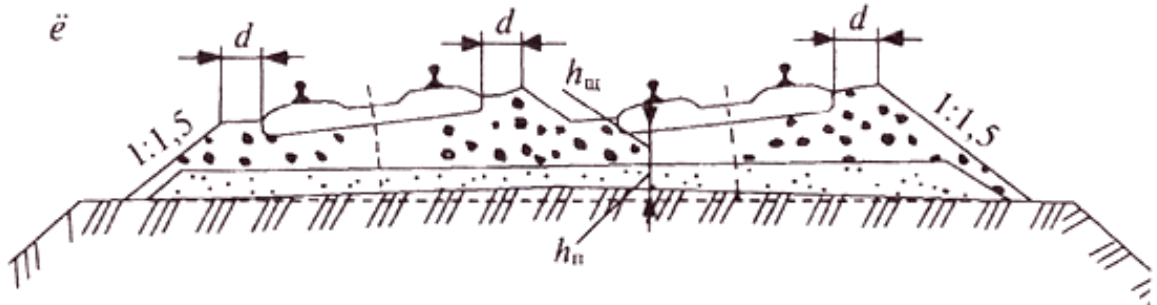
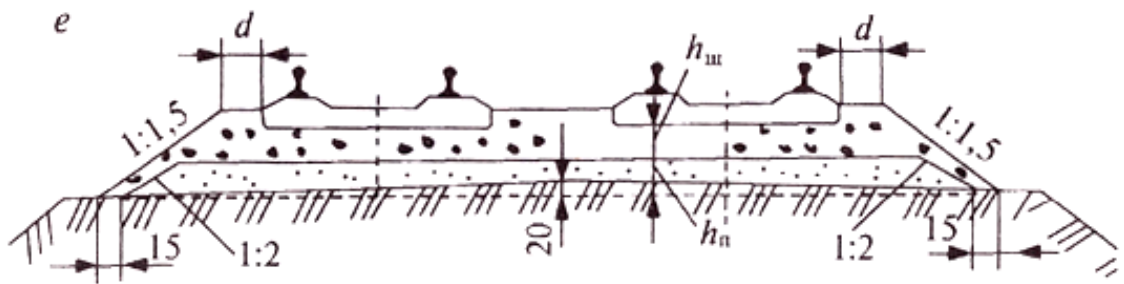
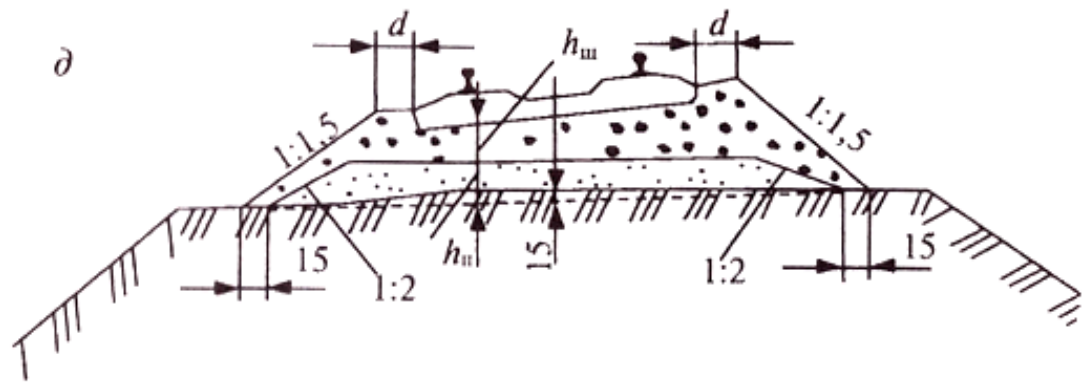
**ФИО**

*Проверил: преподаватель*

**ФИО**

Типовые поперечные профили балластной призмы







**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ  
ПО МДК. 03.02 Устройство искусственных сооружений  
для студентов специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Тематический план
3. Содержание самостоятельных работ
4. Заключение
5. Приложения

Приложение 1. Образец оформления титульного листа доклада (сообщения, реферата)

Приложение 2. Образец оформления презентации

Приложение 3. Образец оформления отчета по практическим занятиям

Приложение 4. Образец оформления конспекта

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельных работ составлены в соответствии с рабочей программой ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений для СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Самостоятельная работа- это планируемая в рамках учебного плана деятельность обучающихся по освоению содержания ОПОП СПО, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению обучающимися учебного материала, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

Задачи самостоятельной работы:

- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение познавательных задач;
- развитие аналитико-синтетических способностей умственной деятельности, умений работы с различной по объёму и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля над его эффективностью.

Роль преподавателя в организации СР направлена на приобретение студентами ОК и ПК, позволяющих сформировать у них способности к саморазвитию, самообразованию и инновационной деятельности. Роль студента заключается в том, чтобы в процессе СР под руководством преподавателя стать творческой личностью, способной самостоятельно

приобретать знания, умения и компетенции, формулировать проблему и находить оптимальный путь её решения.

При организации СРС нужно стремиться пробудить у обучающихся желание стать самостоятельными исследователями в получении знаний для своей будущей специальности. Выполнение заданий внеаудиторной самостоятельной работы позволит студентам развить и закрепить необходимые для этого качества.

Состав и содержание заданий по выполнению самостоятельной работы направлены на реализацию требований к результатам освоения профессионального модуля ПМ. 03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений с целью овладения одного из его разделов, применения знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути. Обучающиеся в ходе освоения МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений должны:

иметь практический опыт:

- по определению конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;

уметь:

- производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений.

знать:

- конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- систему надзора и ремонта искусственных сооружений.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Количество часов
<b>III курс, V семестр</b>	<b>30</b>
<b>Раздел 1</b> Конструкции искусственных сооружений	30
1.1 Назначение и виды искусственных сооружений	5
1.2 Нагрузки, действующие на искусственные сооружения	1
1.3 Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений	2
1.4 Эксплуатационные устройства искусственных сооружений	4
1.5 Конструкция металлических мостов	4
1.6 Конструкция опор капитальных мостов	3
1.7 Конструкция каменных и бетонных мостов	2
1.8 Конструкция железобетонных мостов	3
1.9 Конструкция водопропускных труб, подпорных стен	4
1.10 Конструкция транспортных тоннелей	2
<b>III курс, VI семестр</b>	<b>21</b>
<b>Раздел 2</b> Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений	<b>21</b>
2.1 Особенности эксплуатации искусственных сооружений	4
2.2 Виды и сроки осмотра искусственных сооружений	4
2.3 Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению	3
2.4 Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода	4
2.5 Ведение технической документации по искусственным сооружениям	4
2.6 Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений	2
<b>Всего:</b>	<b>51</b>

# СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ для обучающихся III курса, V семестр

## Раздел 1 Конструкции искусственных сооружений

### Самостоятельная работа № 1

#### Тема 1.1 Назначение и виды искусственных сооружений

**Задание:** подготовка докладов, сообщений по темам «Искусственные сооружения, применяемые на железнодорожном транспорте»; «Роль железнодорожного транспорта в экономике страны»; «Исторический обзор становления и развития отечественного мосто- и тоннелестроения»; «Возведение искусственных сооружений на современном этапе».

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

#### Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре MicrosoftWord, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 2

#### Тема 1.1 Назначение и виды искусственных сооружений

**Задание:** назовите, какие искусственные сооружения показаны на рис.1.1. Расскажите об их назначении.





**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 3

**Тема 1.1** Назначение и виды искусственных сооружений

**Задание:** составление ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №1 на тему: «Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды».

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 4



## **Тема 1.1** Назначение и виды искусственных сооружений

**Задание:** составление кроссворда по теме.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- кроссворд выполнен без ошибок;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена на контроль в срок.

**Форма отчёта:** задание оформляется в виде презентаций (графическая структура, вопросы и ответы к ним). Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 5**

**Тема 1.2** Нагрузки, действующие на искусственные сооружения

**Задание:** тестирование по теме для закрепления и систематизации знаний.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** при осуществлении контроля в формате тестирования оценка результата выставляется на основании ниже перечисленных критериев:

91-100% правильных ответов – тестирование пройдено с оценкой «отлично»;

76-90% правильных ответов – тестирование пройдено с оценкой «хорошо»;

60-75% правильных ответов – тестирование пройдено с оценкой «удовлетворительно»;

менее 60% правильных ответов – тестирование пройдено с оценкой «неудовлетворительно».

**Форма отчёта:** тестовые задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 6**

**Тема 1.3** Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений

**Задание:** поиск и изучение информации по теме.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;

- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 7

**Тема 1.3** Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений

**Задание:** дополнительное конспектирование по теме «Расчет скорости течения водотока и расхода воды».

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- конспект сдан в срок.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания (приложение 4).

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 8

**Тема 1.4** Эксплуатационные устройства искусственных сооружений

**Задание:** вычерчивание схем различных систем мостов. Опишите, какие системы мостов показаны на рис.1.4. Расскажите об их конструкции, преимуществах и недостатках.

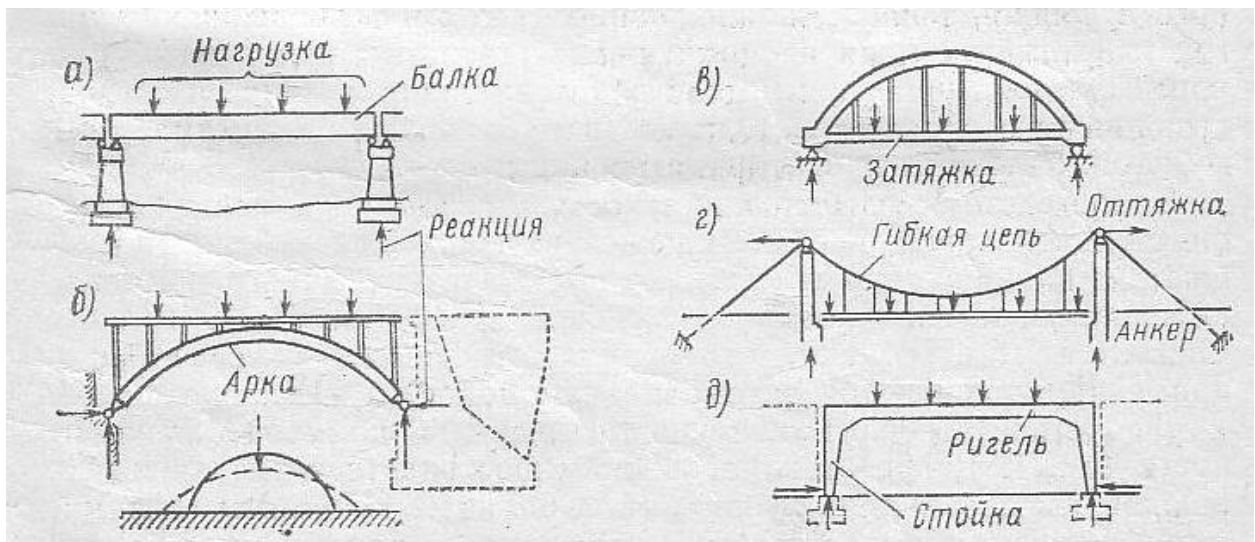


Рис.1.4

**Методы контроля:** практическая проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется при правильно решенном задании, аккуратно, чисто, в соответствии с требованиями; работа выполнена в срок;
- оценка «хорошо» выставляется при правильно решенном задании, при наличии в ходе решения исправлений и незначительных помазок; работа выполнена в срок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в работе будут исправления и значительные ошибки; работа выполнена не в срок;
- во всех остальных случаях работа не засчитывается; работа выполнена не в срок.

**Форма отчёта:** миллиметровая бумага формата А4 с соблюдением требований к оформлению схем.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 9

**Тема 1.4** Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 10

**Тема 1.4** Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений

**Задание:** назовите, какие обустройства показаны на рис.1.4а,б,в,г,д,е,ж,з. Перечислите их элементы и материал изготовления, назначение.

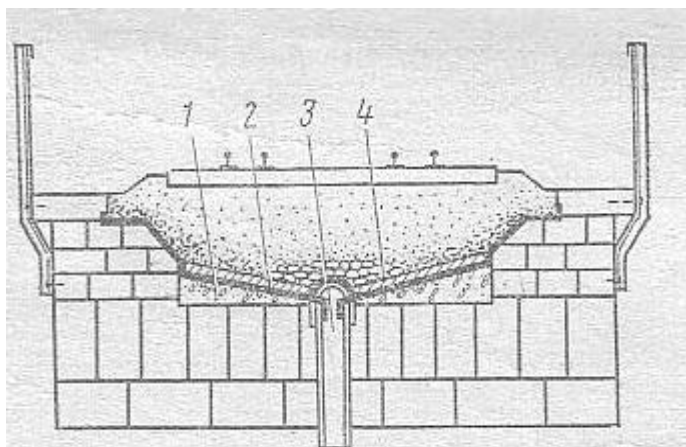


Рис.1.4а

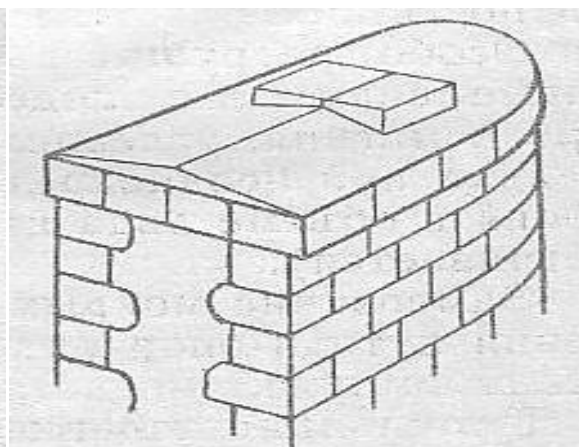


Рис.1.4б

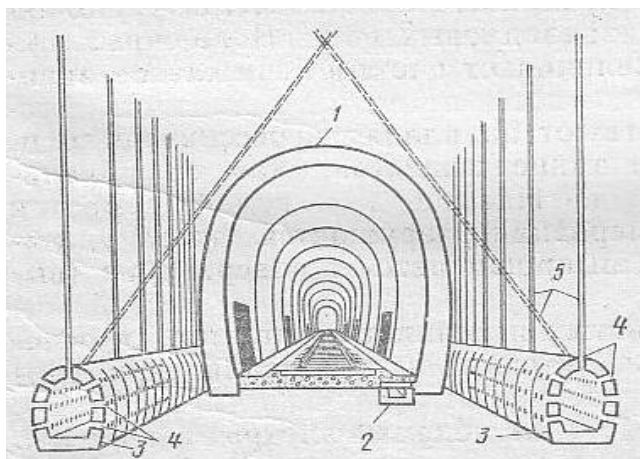


Рис.1.4в

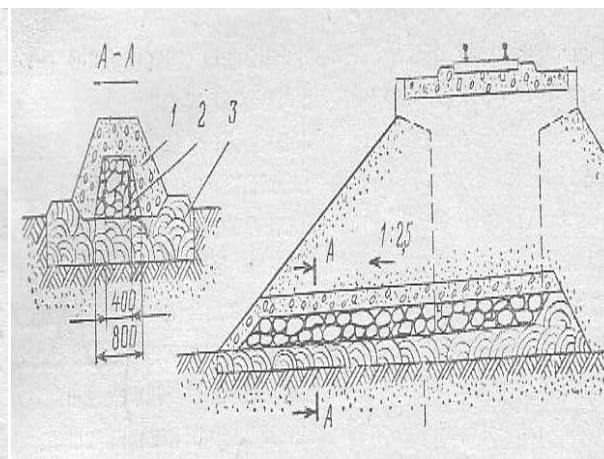


Рис.1.4г

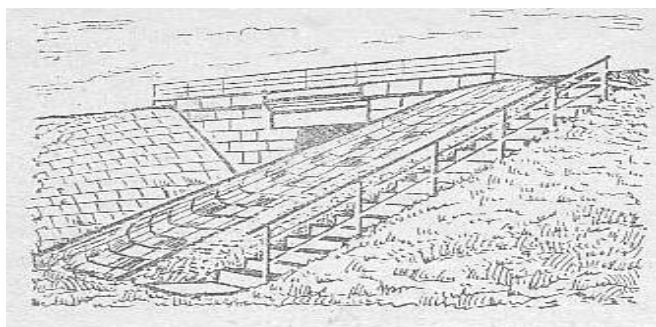


Рис.1.4д

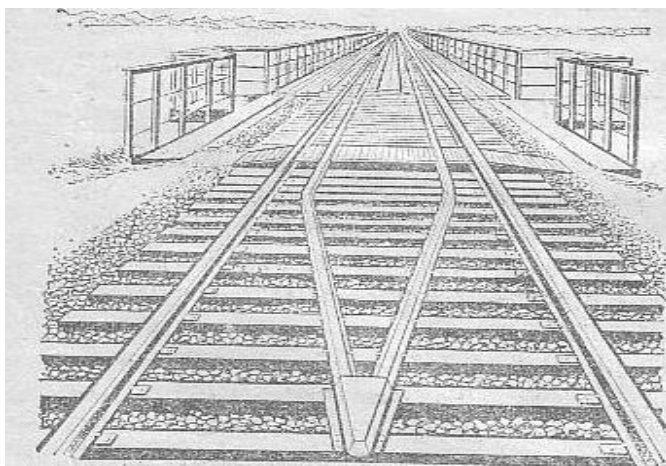


Рис.1.4е

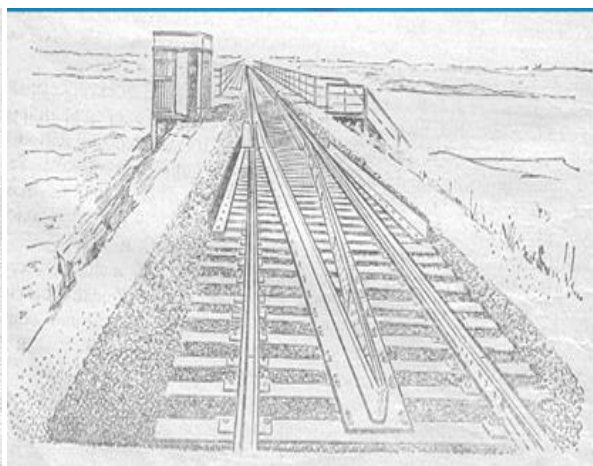


Рис.1.4ж

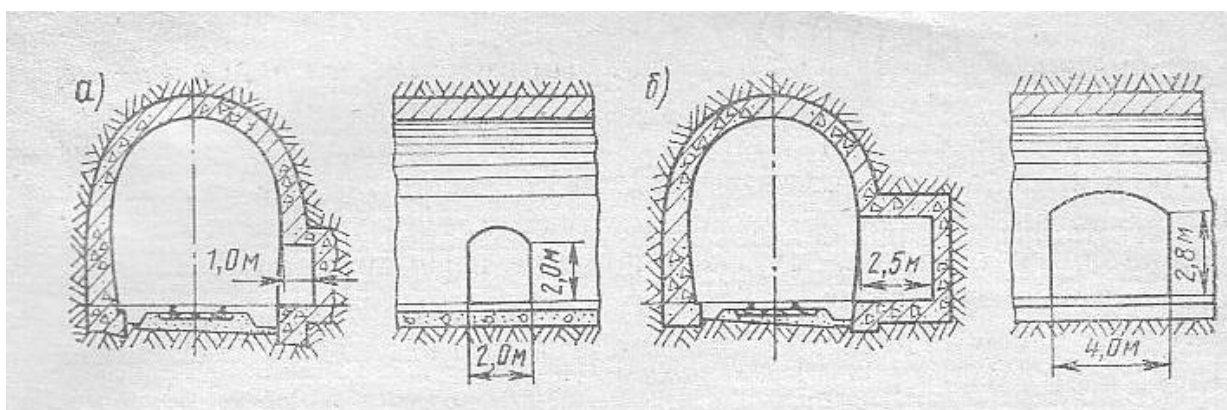


Рис.1.4з

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 11

**Тема 1.5** Конструкция металлических мостов

**Задание:** назовите элементы и основные размеры металлического моста на рис.1.5а, 1.5б



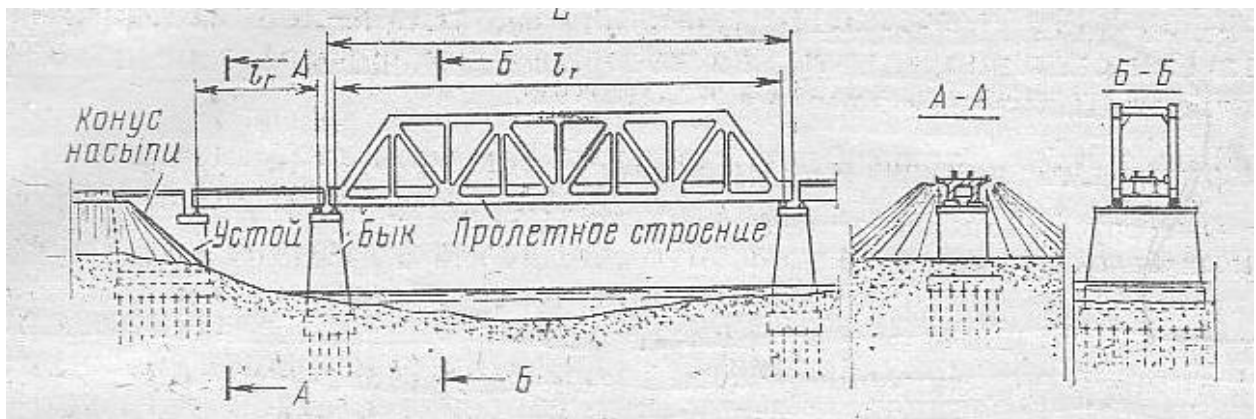


Рис.1.5а

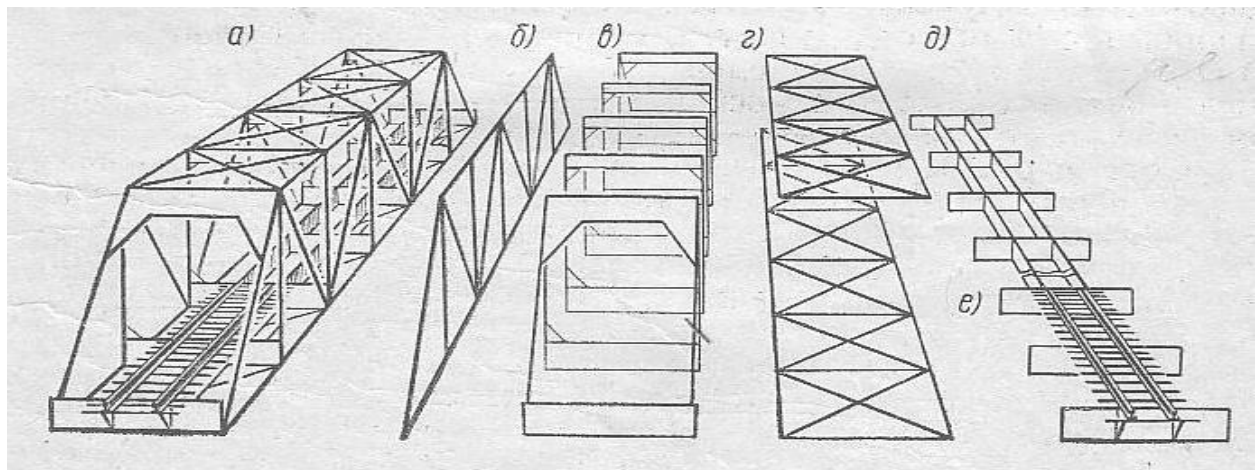


Рис.1.5б

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», если оформление и содержание работы соответствует требованию и выбранной теме;
- оценка «хорошо», если имеются замечания по оформлению или содержанию работы, или оформление и содержание работы соответствуют требованию и выбранной теме, но обучающийся затрудняется в обосновании своих суждений;
- оценка «неудовлетворительно», если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу;
- во всех остальных случаях работа оценивается на «удовлетворительно».

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 12

**Тема 1.5** Конструкция металлических мостов

**Задание:** раскройте особенности каждого вида металлического моста (см. рис.1.5в,г,д,е). Расскажите о конструкции, преимуществах и недостатках каждого.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

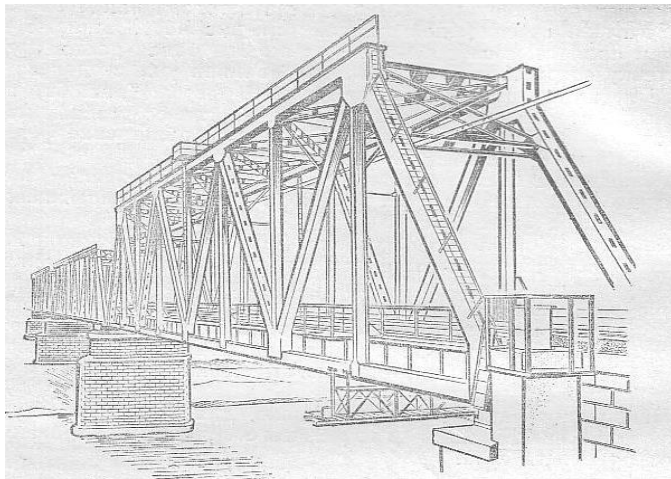


Рис.1.5в

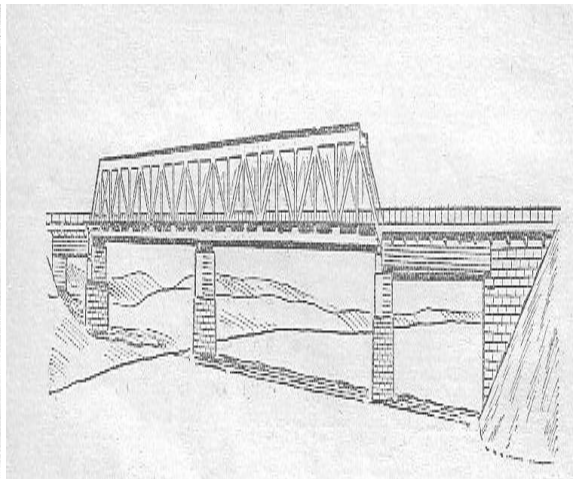


Рис.1.5г

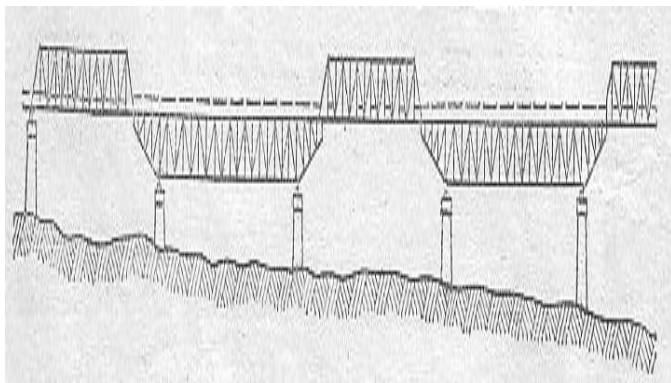
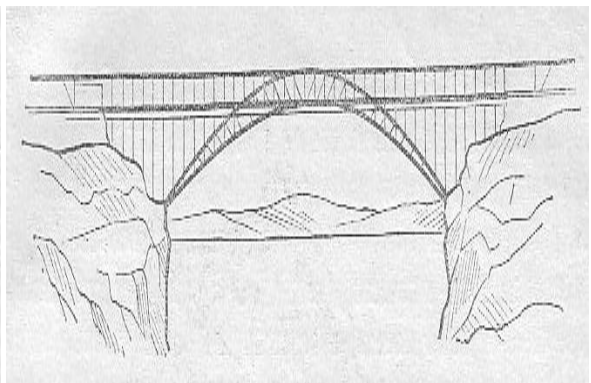


Рис.1.5д Рис.1.5е



### Критерии оценки:

- оценка «отлично», если оформление и содержание работы соответствует требованию и выбранной теме;
- оценка «хорошо», если имеются замечания по оформлению или содержанию работы, или оформление и содержание работы соответствуют требованию и выбранной теме, но обучающийся затрудняется в обосновании своих суждений;
- оценка «неудовлетворительно», если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу;
- во всех остальных случаях работа оценивается на «удовлетворительно».

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 13

**Тема 1.5** Конструкция металлических мостов

**Задание:** раскройте особенности каждого вида соединений в металлических мостах (см. рис.13а,б,в, рис.13.1а,б,в,г,д). Выскажите критические суждения о каждом виде.

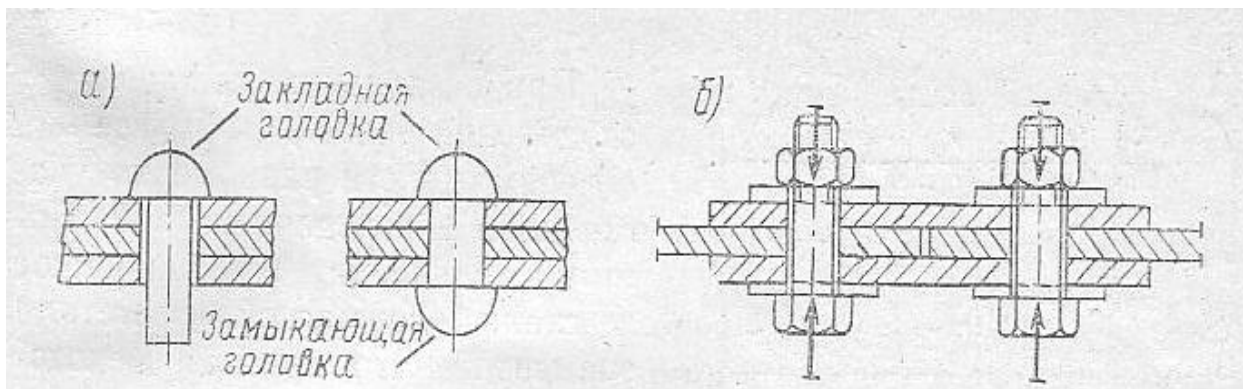


Рис.13а,б

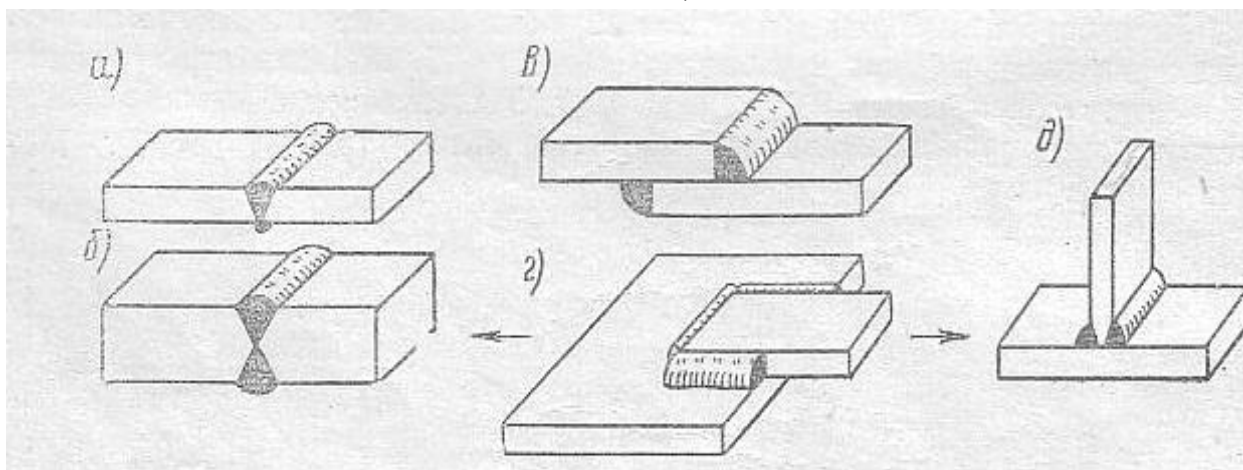


Рис.13.1а,б,в,г,д

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», если оформление и содержание работы соответствует требованию и выбранной теме;
- оценка «хорошо», если имеются замечания по оформлению или содержанию работы, или оформление и содержание работы соответствуют требованию и выбранной теме, но обучающийся затрудняется в обосновании своих суждений;
- оценка «неудовлетворительно», если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу;
- во всех остальных случаях работа оценивается на «удовлетворительно».

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 14

**Тема 1.5** Конструкция металлических мостов

**Задание:** подготовка докладов, сообщений по темам: «Материалы и технологии для окраски мостов»; «Рельсы для мостов и тоннелей»; «Новый подход к оценке несущей способности металлических пролетных строений»; «Композиционные



материалы в мостовых конструкциях»; «Атмосферостойкие стали: экономия ресурсов».

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

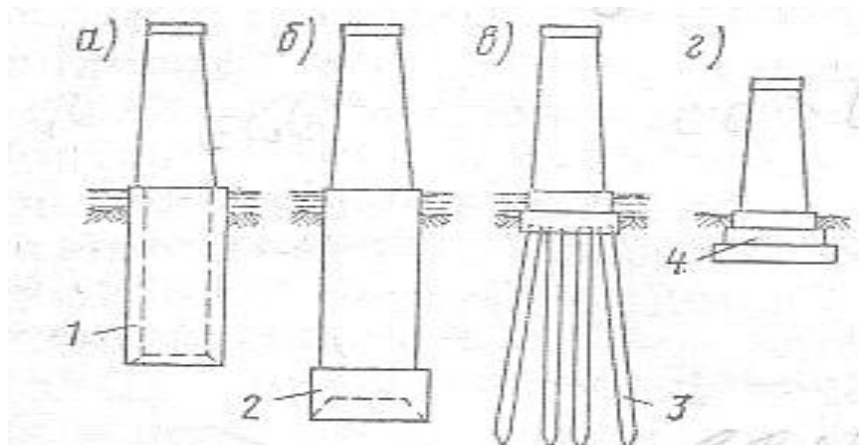
**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 15

**Тема 1.6** Конструкция опор капитальных мостов

**Задание:** назовите различные виды заложения опор (см. рис. 1.6а,б,в,г). Расскажите об их конструкции и назначении.



**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;

- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 16

**Тема 1.6** Конструкция опор капитальных мостов

**Задание:** какие виды опор показаны на рис.16.1, 16.2, 16.3. Перечислите их элементы и материал изготовления, назначение.

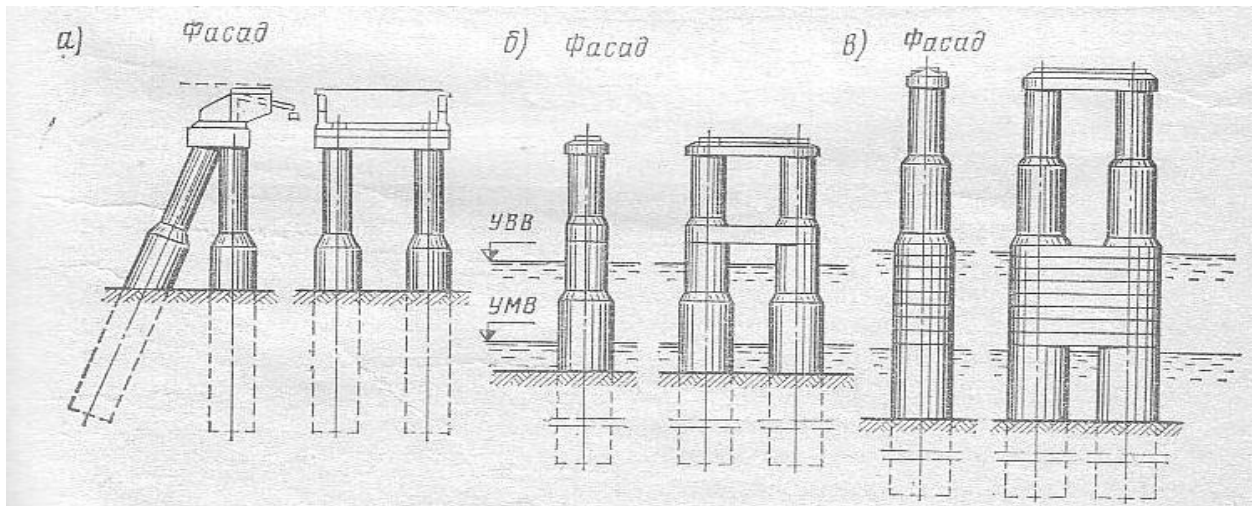


Рис.16.1

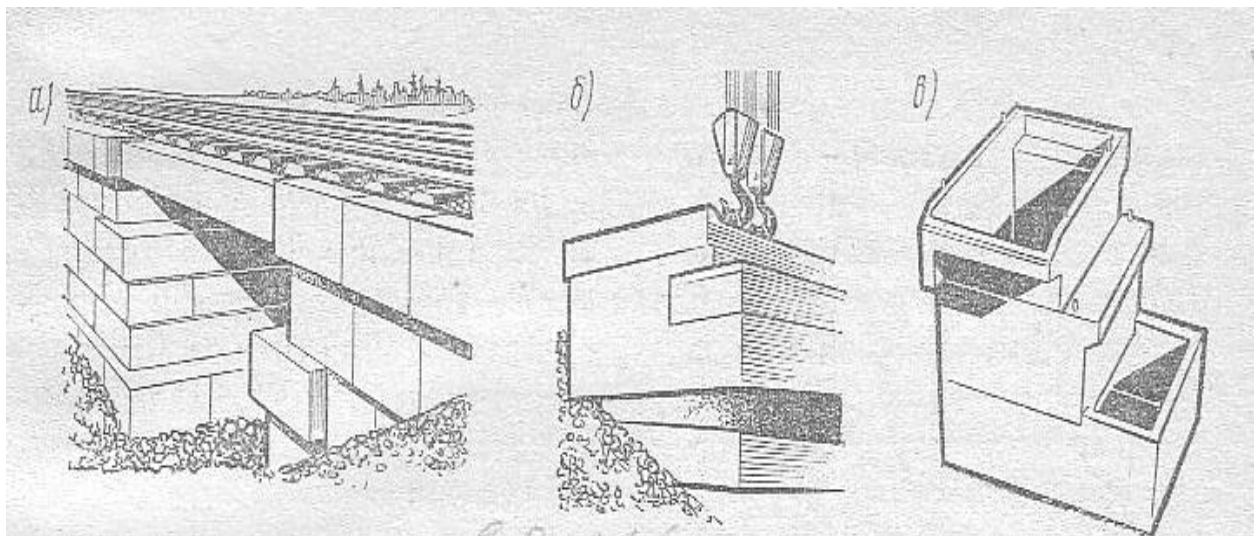


Рис.16.2

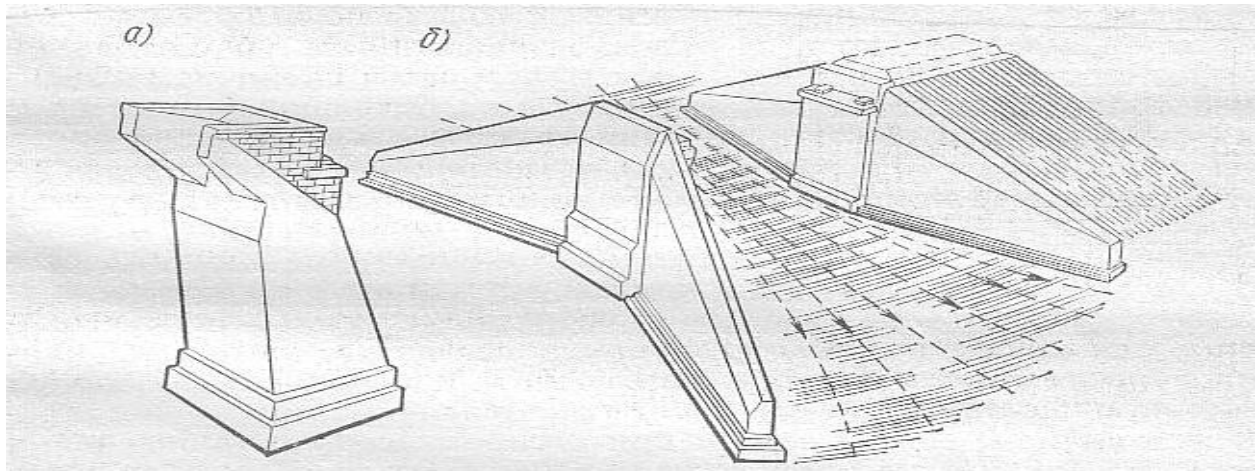


Рис.16.3

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 17

**Тема 1.6** Конструкция опор капитальных мостов

**Задание:** подготовка ответов на контрольные вопросы по теме.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.

- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 18

**Тема 1.7** Конструкция каменных и бетонных мостов

**Задание:** перечислите конструктивные части каменного моста, представленного на рис.18. Раскройте особенности каменных мостов.

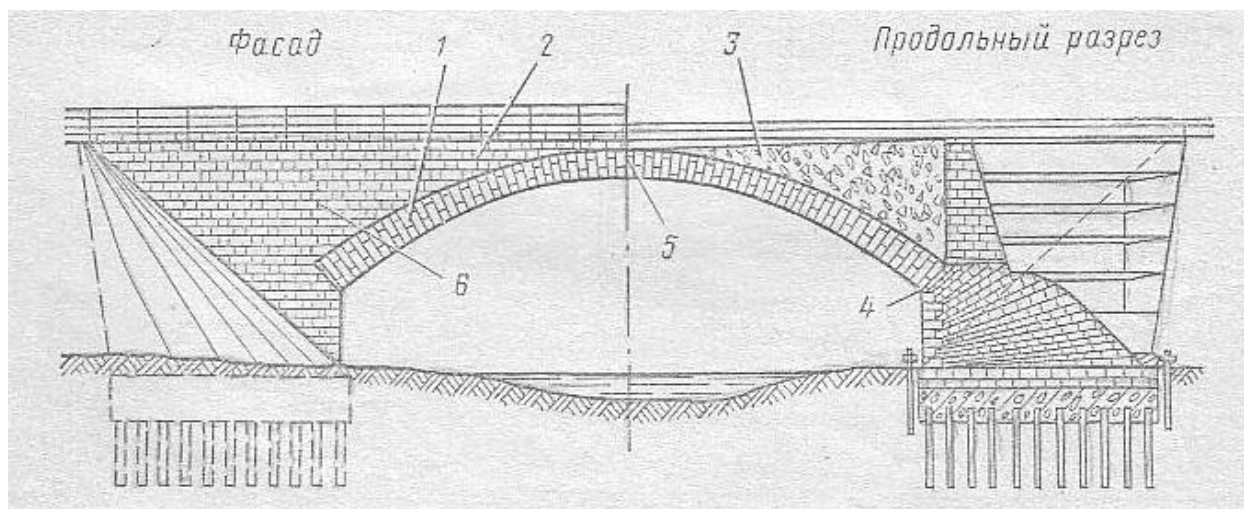


Рис.18

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;

- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

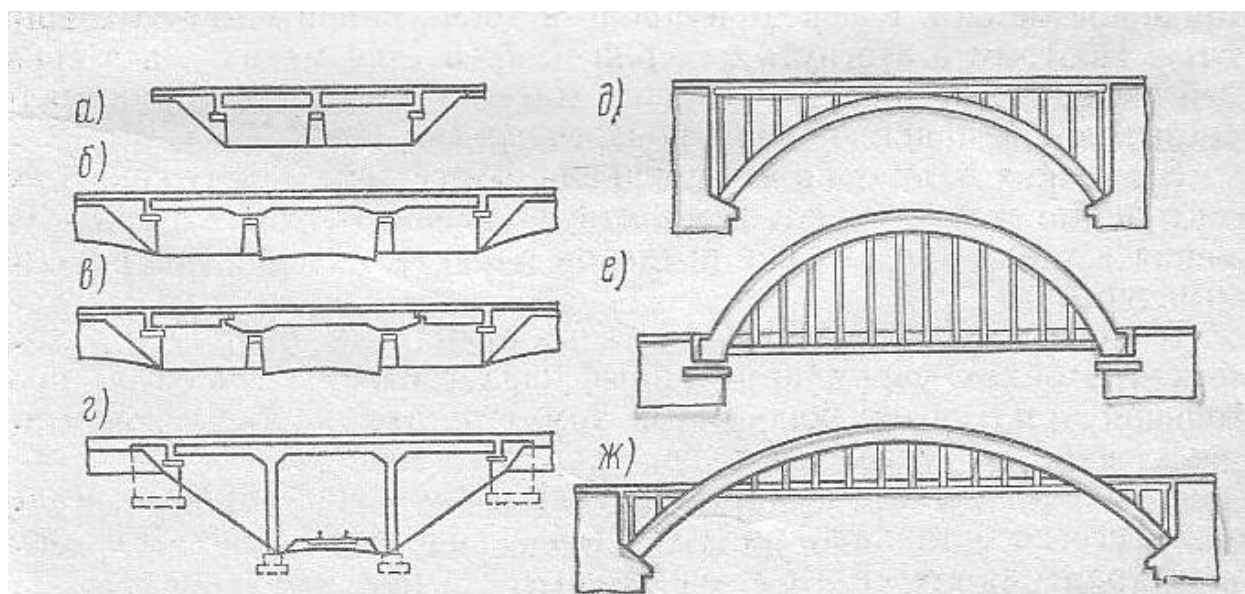
**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 19

#### Тема 1.8 Конструкция железобетонных мостов

**Задание:** выполнение схем железобетонных мостов различных систем, представленных на рис. 19. Опишите конструкции, преимущества и недостатки данных конструкций.



**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала, умение читать схему;

- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, грамотного использования содержания визуальных средств, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно», при условии выполнения обучающимися всех заданий, при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 20

**Тема 1.8** Конструкция железобетонных мостов

**Задание:** проработка конспектов занятий и подготовка ответов по контрольным вопросам по теме.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа №21

**Тема 1.8** Конструкция железобетонных мостов

**Задание:** конспектирование текста «Предварительно напряженные элементы, особенности их конструирования».

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- конспект сдан в срок.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания (приложение 4).

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа №22

**Тема 1.9** Конструкция водопропускных труб, подпорных стен

**Задание:** прочитайте самостоятельно материал, рекомендуемый преподавателем, и опишите назначение искусственного сооружения, представленного на рис.1.9а, его основные части. На схемах водопропускных труб (см. рис.1.9б) назовите режимы протекания воды в трубах. Расскажите о водопропускной способности труб и возможности работы трубы в том или ином режиме.

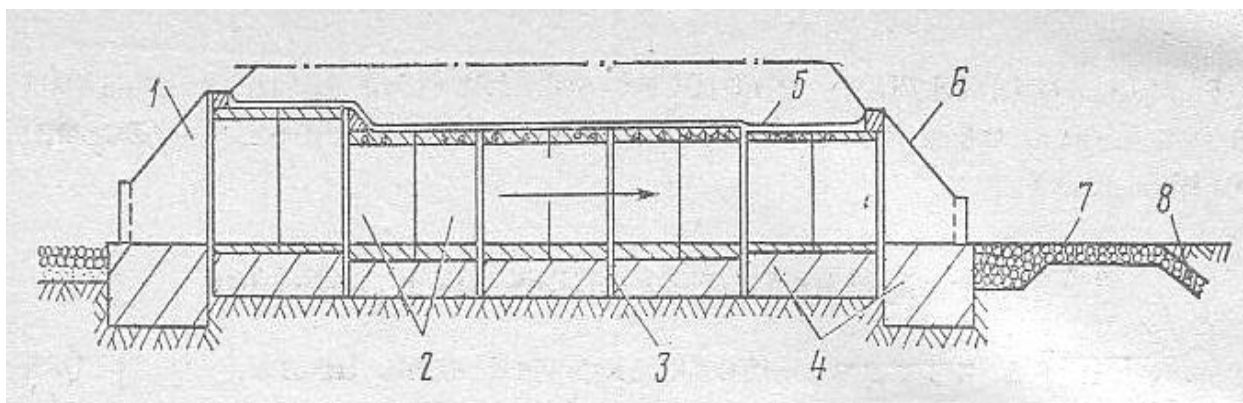


Рис.1.9а

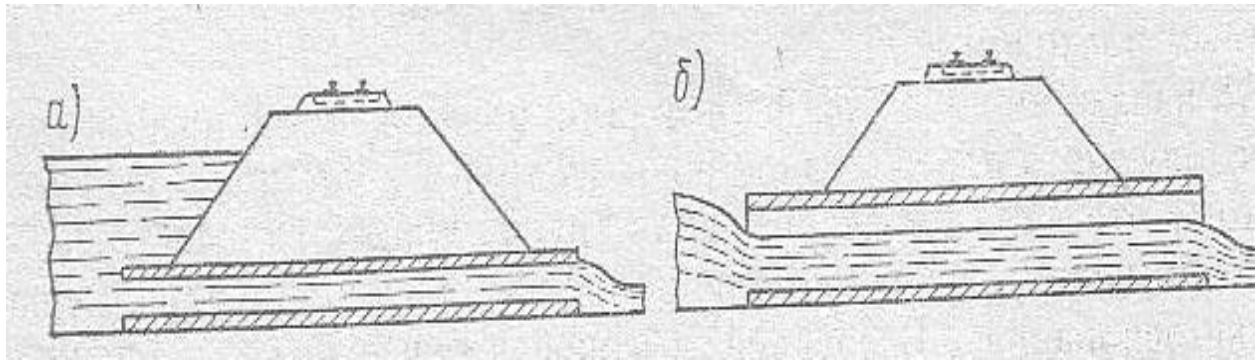


Рис.1.9б

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно» при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа №23

**Тема 1.9** Конструкция водопропускных труб, подпорных стен

**Задание:** выполнение схем оголовков труб, назовите их и обоснуйте преимущества и недостатки каждого вида, представленного на рис.1.9 в. На рис.1.9 г, д, е представлены конструкции труб из различных материалов. Расскажите о материале изготовления труб, преимуществах и недостатках данной конструкции.

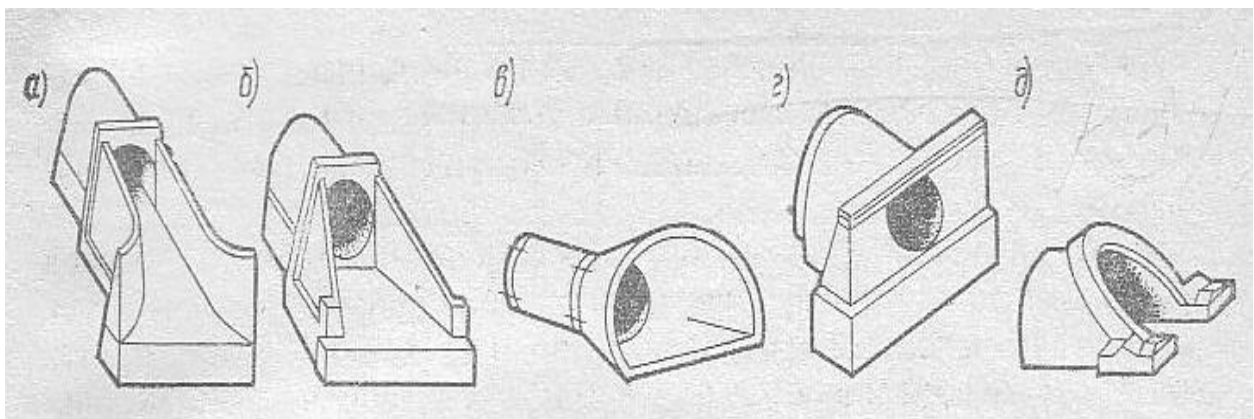




Рис.1.9 в

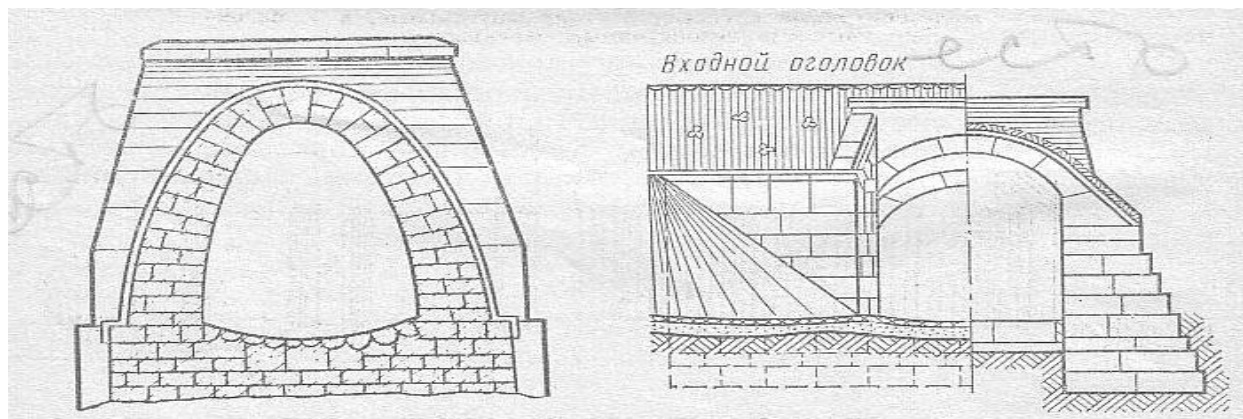


Рис.1.9 г

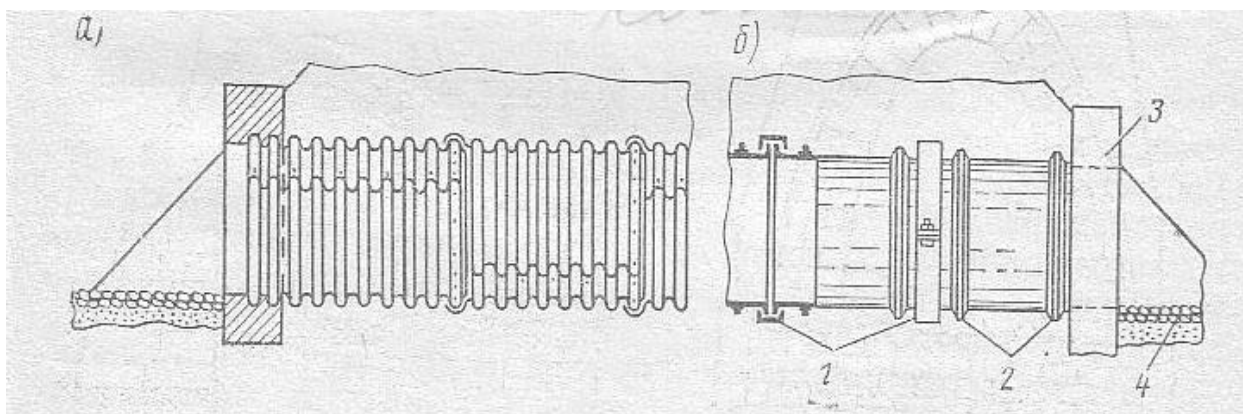


Рис.1.9 д

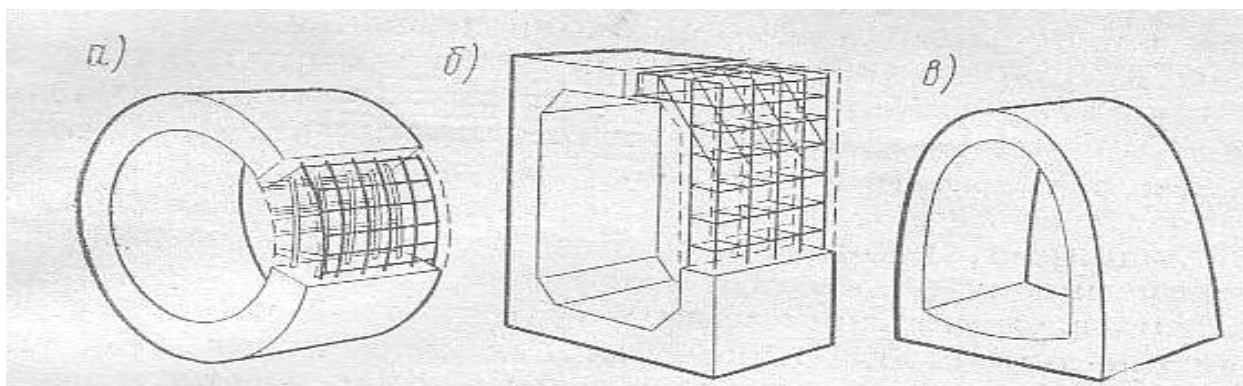


Рис.1.9 е

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно» при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 24

**Тема 1.9** Конструкция водопропускных труб, подпорных стен

**Задание:** поиск и изучение информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией от преподавателя. Назовите, какое искусственное сооружение показано на рис.1.9 ж, з, и, к. Расскажите о его назначении, материале изготовления и опишите его основные части.

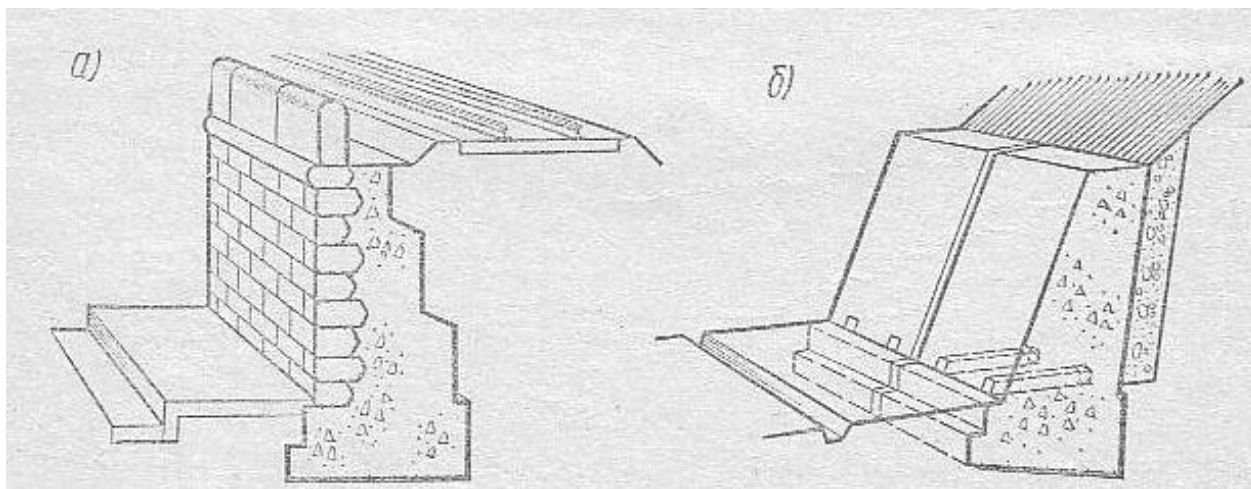


Рис.1.9 ж

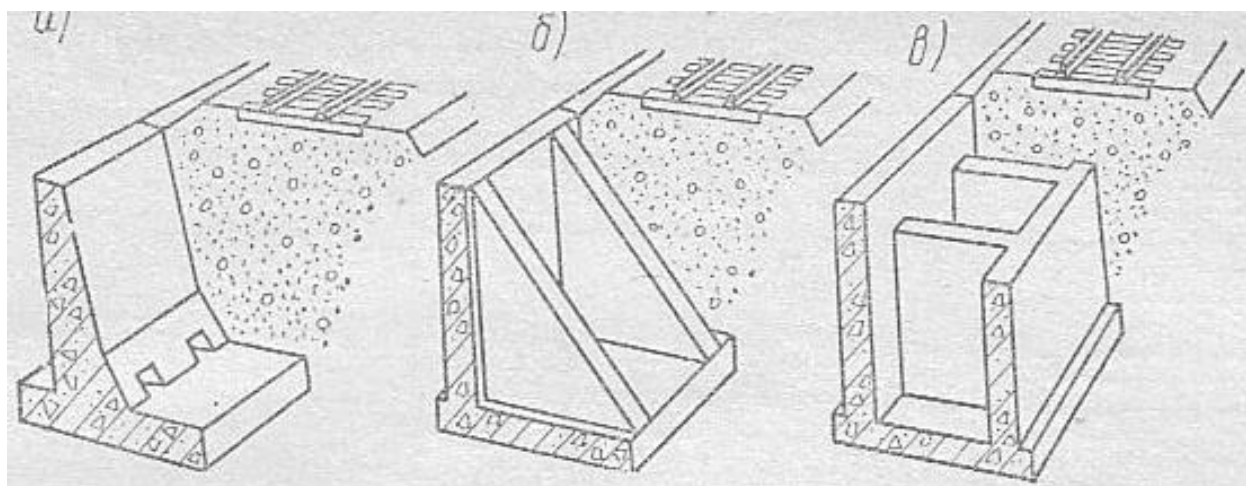


Рис.1.9 з

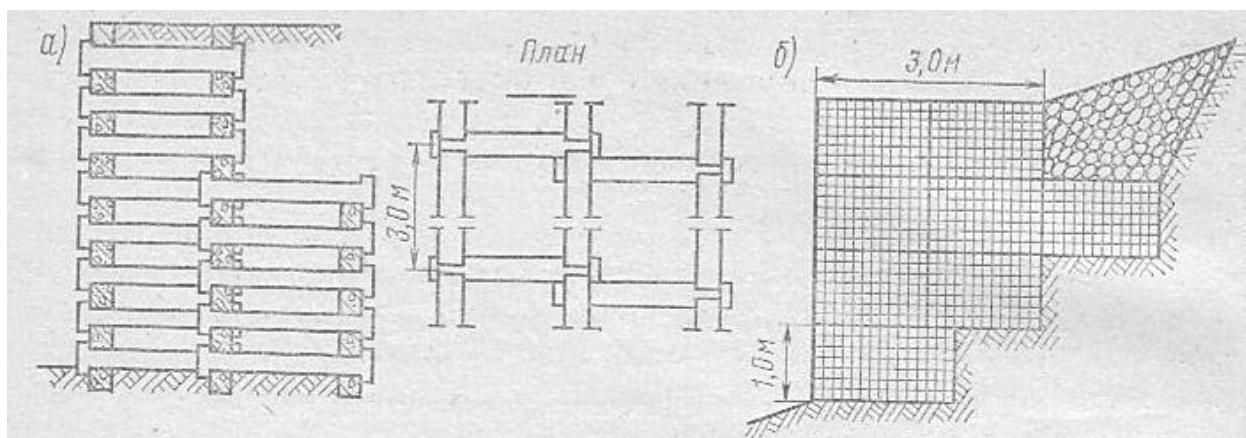


Рис.1.9 и

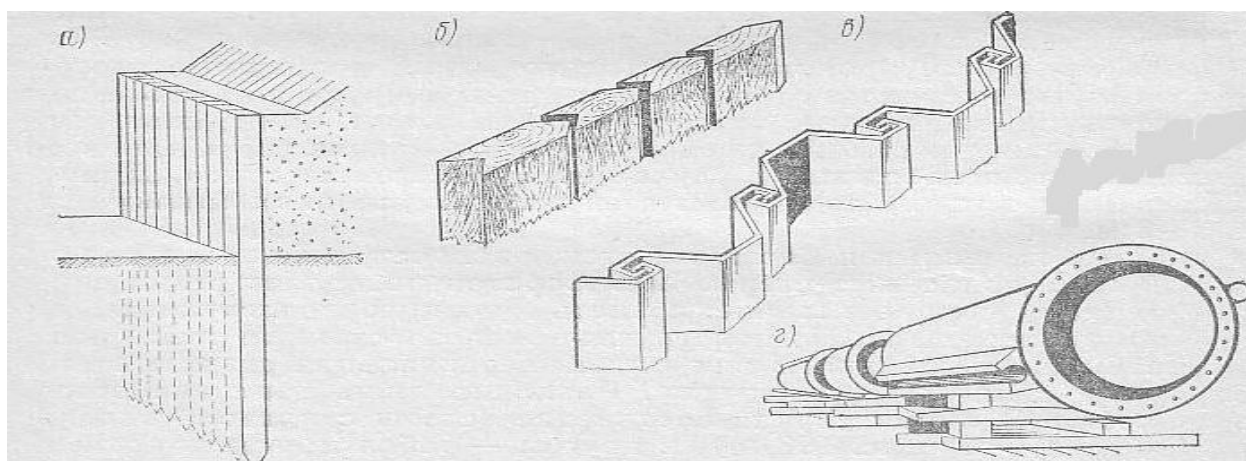


Рис.1.9 к

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично», при условии грамотного, логичного и глубокого изложения материала;
- оценка «хорошо», при условии правильного и четкого изложения материала, при наличии незначительных неточностей;
- оценка «удовлетворительно» при наличии незначительных ошибок, неумение провести полный сравнительный анализ;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 25

**Тема1.10** Конструкция транспортных тоннелей

**Задание:** проработка конспектов занятий и подготовка ответов по контрольным вопросам по теме.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

### **Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## **Самостоятельная работа № 26**

### **Тема1.10** Конструкция транспортных тоннелей

**Задание:** проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы с целью выполнения задания преподавателя: выполнение фрагмента развертки тоннеля с нанесением дефектов обделки.

**Методы контроля:** практическая проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь,

если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## **СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ для обучающихся III курса, VI семестр**

### **Раздел 2 Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений**

#### **Самостоятельная работа № 27**

##### **Тема 2.1 Особенности эксплуатации искусственных сооружений**

**Задание:** подготовка проекта плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

#### **Самостоятельная работа № 28**

## **Тема 2.1** Особенности эксплуатации искусственных сооружений

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft Power Point. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 29**

## **Тема 2.1** Особенности эксплуатации искусственных сооружений

**Задание:** подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию № 10 на тему: «Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути».

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 30**

**Тема 2.2** Виды и сроки осмотра искусственных сооружений

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 31**

**Тема 2.2** Виды и сроки осмотра искусственных сооружений

**Задание:** подготовка к устным и письменным опросам по теме.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь,

если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 32

**Тема 2.3** Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению

**Задание:** оцените возможности для планирования капитальных ремонтов и реконструкций ИССО, используя 4 категории неисправностей.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 33

**Тема 2.3** Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению

**Задание:** подготовка докладов, сообщений.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**



- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре MicrosoftWord, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 34

**Тема 2.4** Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 34

**Тема 2.4** Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода

**Задание:** подготовка проекта плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.

- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь, если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 35**

**Тема 2.5** Ведение технической документации по искусственным сооружениям

**Задание:** ознакомление с формами первичной учетной документации по хозяйству пути (формы: ПУ-12, ПУ-13, ПУ-15, ПУ-15а, ПУ-15б, ПУ-16, ПУ-17, ПУ-30).

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

- «5» (отлично) – если студент в полном объёме выполнил все задания (или ответил на все поставленные вопросы), проявив самостоятельность и знания межпредметного характера.
- «4» (хорошо) – если студент выполнил задания, и в них содержатся недочёты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имел незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.
- «3» (удовлетворительно) – если студент выполнил задания более чем на 50 % и работа содержит недочёты или две-три негрубые ошибки или две грубые ошибки; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.
- «2» (неудовлетворительно) – если студент выполнил работу менее чем на 50 % или работа содержит более двух грубых ошибок; при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь,

если студент показал полное незнание вопроса, отказался отвечать или не приступил к выполнению работы.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 36**

**Тема 2.5** Ведение технической документации по искусственным сооружениям

**Задание:** оформление результатов практического занятия № 17 на тему: «Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений» и подготовка ответов на контрольные вопросы.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания (приложение 3).

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 37**

**Тема 2.6** Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений

**Задание:** подготовка сообщений на тему: «Охрана труда и окружающей природной среды при содержании и ремонте искусственных сооружений на железных дорогах».

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно или на компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Самостоятельная деятельность обучающихся – задача, которую решает преподавательский коллектив. Задача сложная, интересная, не новая, но с новыми проблемами:

- воспитание культуры самостоятельной деятельности студентов;
- развитие профессиональной деятельности преподавателя.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы являются своеобразной формой организации обучения, им присущи следующие признаки: наличие цели, конкретного задания, четкая форма выражения результата работы, определение формы проверки результата, обязательное выполнение работы каждым обучающимся.

Цель указаний направлена на профессиональное совершенствование и качественную подготовку обучающихся специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

На самостоятельную работу по МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений отводится в рабочей программе 51 час.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются содержанием междисциплинарного курса. Они тесно связаны с теоретическим курсом и имеют учебный характер. Содержание и характер заданий имеет дифференцированный характер. Выполнение самостоятельных работ завершается выполнением отчета по установленной форме.

## ***ПРИЛОЖЕНИЯ***

### ***Приложение 1***

**Образец титульного листа**

**Наименование образовательного учреждения**

**РЕФЕРАТ (ДОКЛАД, СООБЩЕНИЕ)**

Тема:

Выполнил (а):  
Ф. И. О. студента,  
группа

Проверил:  
Ф.И.О. преподавателя

## Образец оформления презентации

### 1. Первый слайд:

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

---

Подготовил: Ф.И.О. студента, группа

Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

### 2. Второй слайд

План:

1. \_\_\_\_\_.

2. \_\_\_\_\_.

3. \_\_\_\_\_.

### 3. Третий слайд

Литература:

### 4. Четвертый слайд

Лаконично раскрывает содержание информации,  
можно  
включать рисунки, автофигуры, графики,  
диаграммы  
и другие способы наглядного отображения  
информации

**Наименование образовательного учреждения**

*Отчеты*

*по практическим занятиям*

*по МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений*

*Выполнил: студент гр. \_\_\_\_*

**ФИО**

*Проверил: преподаватель*

**ФИО**



**Наименование образовательного учреждения**

*Практическое занятие №* \_\_\_\_

*Тема:* \_\_\_\_\_

*Выполнил: студент гр.* \_\_\_\_

**ФИО**

*Проверил: преподаватель*

**ФИО**

Образец оформления конспекта

КОНСПЕКТ  
Первоисточника (главы учебника, статьи и пр.)

«\_\_\_\_\_»  
выполнил Ф.И.О. студента, группа

Фамилия автора, полное наименование работы, место и год издания

План (схема простого плана):

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

План (схема сложного плана):

1. \_\_\_\_\_;
- 1.1 \_\_\_\_\_;
  - а) \_\_\_\_\_;
  - б) \_\_\_\_\_;
  - в) \_\_\_\_\_.
- 1.2. \_\_\_\_\_;
  - а) \_\_\_\_\_;
  - б) \_\_\_\_\_.
2. \_\_\_\_\_.
- 2.1. \_\_\_\_\_ и т.д.

(далее раскрываются вопросы плана)

- 1.
- 1.1.
- 1.2.
- 2.
- 2.1

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ  
ПО МДК. 03.03 Неразрушающий контроль рельсов  
для студентов специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Тематический план
3. Содержание самостоятельных работ
4. Заключение
5. Приложения

Приложение 1. Образец оформления титульного листа доклада (сообщения, реферата)

Приложение 2. Образец оформления презентации

Приложение 3. Образец оформления отчета по практическим занятиям (лабораторным работам)

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельных работ составлены в соответствии с рабочей программой ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений для СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Самостоятельная работа- это планируемая в рамках учебного плана деятельность обучающихся по освоению содержания ОПОП СПО, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению обучающимися учебного материала, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

Задачи самостоятельной работы:

- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение познавательных задач;
- развитие аналитико-синтетических способностей умственной деятельности, умений работы с различной по объёму и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля над его эффективностью.

Роль преподавателя в организации СР направлена на приобретение студентами ОК и ПК, позволяющих сформировать у них способности к саморазвитию, самообразованию и инновационной деятельности. Роль студента заключается в том, чтобы в процессе СР под руководством преподавателя стать творческой личностью, способной самостоятельно

приобретать знания, умения и компетенции, формулировать проблему и находить оптимальный путь её решения.

При организации СРС нужно стремиться пробудить у обучающихся желание стать самостоятельными исследователями в получении знаний для своей будущей специальности. Выполнение заданий внеаудиторной самостоятельной работы позволит студентам развить и закрепить необходимые для этого качества.

Состав и содержание заданий по выполнению самостоятельной работы направлены на реализацию требований к результатам освоения профессионального модуля ПМ. 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений с целью овладения одного из его разделов, применения знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути. Обучающиеся в ходе освоения МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов должны:

Знать:

- методы технической диагностики и обеспечение надёжности работы железнодорожных путей;
- средства неразрушающего контроля рельсов и методы обнаружения дефектов элементов железнодорожного пути.

уметь:

- использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути;
- анализировать причины их возникновения, определять меры по их предотвращению и устранению.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Количество часов
IV курс VII семестр	<b>21</b>
<b>Раздел 3 Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов</b>	21
<b>Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов</b>	
1. Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве	5
2. Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка	8
3. Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещённые вагоны-дефектоскопы	8
IV курс VIII семестр	<b>41</b>
<b>Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля</b>	41
1. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов.	10
2. Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов.	4
3. Настройка параметров контроля.	4
4. Ультразвуковые однониточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия.	4
5. Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов.	5
6. Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений.	5
7. Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о дефектоскопе «Авикон- 01».	4
8. Организация комплексного использования дефектоскопов.	3
9. Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов.	2
<b>Всего:</b>	<b>62</b>

## СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ для обучающихся IV курса в VII семестре

### Раздел 3 Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов

#### Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов

##### Самостоятельная работа № 1

**Тема 1.** Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве.

**Задание:** подготовка докладов, сообщений по предложенным темам

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется на компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

##### Самостоятельная работа № 2

**Тема 1.** Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве.

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)



**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 3**

**Тема 2.** Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка.

**Задание:** ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 4**

**Тема 2.** Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка.

**Задание:** проработка конспектов занятий, специальных технических изданий по теме с целью выполнения заданий преподавателя.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся задания и наличия в нем сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся задания и наличия в нем сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся задания, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 5

**Тема 2.** Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка.

**Задание:** оформление отчета по лабораторной работе № 1 на тему: «Выявление причин развития дефектов и повреждений» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил лабораторную работу.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 6

**Тема 2.** Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка.

**Задание:** оформление отчета по лабораторной работе № 2 на тему: «Определение вида дефекта по натурным образцам дефектных рельсов. Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил лабораторную работу.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 7

**Тема 2.** Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка.

**Задание:** поиск и изучение информации по теме с целью выполнения заданий преподавателя.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 8

**Тема 3.** Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещённые вагоны-дефектоскопы.

**Задание:** обзор передовых методов и технологий неразрушающего контроля рельсов по теме с целью выполнения заданий преподавателя.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;

- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 9

**Тема 3.** Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещённые вагоны-дефектоскопы.

**Задание:** оформление отчета по лабораторной работе № 3 на тему: «Электромагнитные методы дефектоскопии. Понятие о ферромагнетизме» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил лабораторную работу.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 10

**Тема 3.** Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещённые вагоны-дефектоскопы.

**Задание:** оформление отчета по лабораторной работе № 4 на тему: «Изучение и демонстрация метода магнитной дефектоскопии (полей рассеяния)» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;

- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов

- без ошибок выполнил лабораторную работу.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 11

**Тема 3.** Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещённые вагоны-дефектоскопы.

**Задание:** подготовка выступлений, докладов по предложенным темам.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется на компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 12

**Тема 3.** Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещённые вагоны-дефектоскопы.

**Задание:** поиск и изучение информации по теме с целью выполнения заданий преподавателя.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;

- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ для обучающихся IV курса в VIII семестре

### Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля

#### Самостоятельная работа № 1

**Тема 1.** Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов.

**Задание:** подготовка сообщений, докладов по предложенным темам.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется на компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

#### Самостоятельная работа № 2

**Тема 1.** Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов.

**Задание:** оформление отчета по практическому занятию № 1 на тему: «Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 3**

**Тема 1.** Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов.

**Задание:** оформление отчета по практическому занятию № 2 на тему: «Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные

ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

#### **Самостоятельная работа № 4**

**Тема 1.** Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов.

**Задание:** оформление отчета по практическому занятию № 3 на тему: «Совершенствование знаний и изучение свойств ультразвуковых колебаний» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;



- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 5

**Тема 1.** Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов.

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 7

**Тема 1.** Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов.

**Задание:** оформление отчета по лабораторной работе № 5 на тему: «Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов».

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил лабораторную работу.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные

ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 8**

**Тема 2.** Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов.

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 9**

**Тема 2.** Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов.

**Задание:** подготовка сообщений, докладов по предложенным темам.

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада, сообщения требованиям.

**Форма отчёта:** задание оформляется на компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Требования к оформлению доклада, сообщения (см. приложение 1)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 10**

**Тема 3.** Настройка параметров контроля.

**Задание:** поиск и изучение информации по теме с целью выполнения заданий преподавателя.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 11

**Тема 3.** Настройка параметров контроля.

**Задание:** оформление отчета по лабораторной работе № 6 на тему: «Контроль шейки и подошвы рельса» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил лабораторную работу.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 12

**Тема 4.** Ультразвуковые однониточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия.

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 13

**Тема 4.** Ультразвуковые однониточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия.

**Задание:** ознакомление с изданиями профессиональной направленности, с интернет-ресурсами по теме с целью выполнения задания.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** задание оформляется на компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word, он может включать элементы наглядности.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 14

**Тема 5.** Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов.

**Задание:** подготовка презентаций в электронном виде

**Методы контроля:** проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Требования к оформлению презентации (см. приложение 2)

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 15

**Тема 5.** Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов.

**Задание:** оформление отчета по лабораторной работе № 7 на тему: «Освоение методики работы с двухниточным дефектоскопом. Схемы прозвучивания, определение основных параметров контроля, координат дефектов. Заполнение документации» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил лабораторную работу.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 16**

**Тема 6.** Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений.

**Задание:** оформление рекламаций в РСП на рельсы с дефектными сварными стыками.

**Методы контроля:** письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;

- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** задание оформляется письменно.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### **Самостоятельная работа № 17**

**Тема 6.** Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений.

**Задание:** поиск и изучение информации по темам: Технология сварки рельсов. Нормы предельного износа рельсов. Особенности алюминотермитной сварки.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## Самостоятельная работа № 18

**Тема 7.** Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о дефектоскопе «Авикон- 01».

**Задание:** обзор дефектоскопов нового поколения с целью выполнения задания.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Форма отчёта:** задание оформляется на компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word, он может включать элементы наглядности.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр.119

## Самостоятельная работа № 19

**Тема 7.** Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о дефектоскопе «Авикон- 01».

**Задание:** оформление отчета по практическому занятию № 5 на тему: «Совершенствование навыков работы с ультразвуковым дефектоскопом Авикон-01» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;

- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 20

**Тема 8.** Организация комплексного использования дефектоскопов.

**Задание:** проработка конспектов занятий, специальных технических изданий по теме с целью выполнения заданий преподавателя.

**Методы контроля:** устная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:**

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся задания и наличия в нем сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся задания и наличия в нем сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся задания, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

### Самостоятельная работа № 21

**Тема 9.** Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов.

**Задание:** оформление отчета по практическому занятию № 7 на тему: «Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов» и подготовка к защите.

**Методы контроля:** устная или письменная проверка работ преподавателем.

**Критерии оценки:** зачтено (не зачтено)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.



Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

- ответ оценивается на «отлично», при условии правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных четких выводов;
- ответ оценивается на «хорошо» при условии в основном правильного выполнения обучающимся всех заданий и наличия в них сформулированных выводов;
- ответ оценивается «удовлетворительно» при условии выполнения обучающимся всех заданий, допускаются погрешности в оформлении и наличие незначительных ошибок;
- оценка «неудовлетворительно», при условии наличия ошибок, что подтверждает отсутствие у обучающихся сформированности умений, знаний и практического опыта.

**Форма отчёта:** отчет по решению задания.

**Перечень литературы и Интернет-ресурсов:** см. стр. 119

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Самостоятельная деятельность обучающихся – задача, которую решает преподавательский коллектив. Задача сложная, интересная, не новая, но с новыми проблемами:

- воспитание культуры самостоятельной деятельности студентов;
- развитие профессиональной деятельности преподавателя.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы являются своеобразной формой организации обучения, им присущи следующие признаки: наличие цели, конкретного задания, четкая форма выражения результата работы, определение формы проверки результата, обязательное выполнение работы каждым обучающимся.

Цель указаний направлена на профессиональное совершенствование и качественную подготовку обучающихся специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

На самостоятельную работу по МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов отводится в рабочей программе 62 часа.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются содержанием междисциплинарного курса. Они тесно связаны с теоретическим курсом и имеют учебный характер. Содержание и характер заданий имеет дифференцированный характер. Выполнение самостоятельных работ завершается выполнением отчета по установленной форме.

***ПРИЛОЖЕНИЯ***

*Приложение 1*

**Образец титульного листа**

**Наименование образовательного учреждения**

**Р Е Ф Е Р А Т (ДОКЛАД, СООБЩЕНИЕ)**

Тема:

Выполнил (а):  
Ф. И. О. студента,  
группа

Проверил:  
Ф.И.О. преподавателя

### Образец оформления презентации

5. Первый слайд:

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

---

Подготовил: Ф.И.О. студента, группа

Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

6. Второй слайд

План:

1. \_\_\_\_\_.

2. \_\_\_\_\_.

3. \_\_\_\_\_.

7. Третий слайд

Литература:

8. Четвертый слайд

Лаконично раскрывает содержание информации,  
можно  
включать рисунки, автофигуры, графики,  
диаграммы  
и другие способы наглядного отображения  
информации

**Наименование образовательного учреждения**

*Отчеты*

*по практическим занятиям (лабораторным работам)*

*по МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов*

*Выполнил: студент гр. \_\_\_\_*

*ФИО*

*Проверил: преподаватель*

*ФИО*

**Наименование образовательного учреждения**

*Практическое занятие (лабораторная работа) № \_\_\_*

*Тема: \_\_\_\_\_*

*Выполнил: студент гр. \_\_\_*

**ФИО**

*Проверил: преподаватель*

**ФИО**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**Основные источники:**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Издательство, год издания
1	Устройство железнодорожного пути: учебное пособие	Бадиева В.В.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2019
2	Устройство рельсовой колеи: учебное пособие	Гуенок Н.А.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2019
3	Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб на железных дорогах	Бокарев С.А.	Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте, 2019
4	Межгосударственный стандарт неразрушающего контроля рельсов в пути ГОСТ 34524-2019	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии России	Приказ от 22.05.2019 №213-с; введен в действие с 1 ноября 2019 г.
5	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	Положение № 1471р от 26 июля 2017 г.
6	Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 27 сентября 2019 г. № 2143.

### Дополнительные источники:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Издательство, год издания
1	Распоряжение «О приказе Минтранса России от 09 февраля 2018 г. №54»		Редакция Приказа Минтранса РФ №1088/р от 29.05.2018 г.
2	Пособие монтеру пути. Профессиональная подготовка монтеров пути 2-6 разрядов	Крейнис З.Л.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018
3	Пособие дежурному по переезду. Профессиональная подготовка дежурных по переезду 2, 3 и 4 разрядов: учебное пособие	Крейнис З.Л.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018
4	Справочник дорожного мастера и бригадира пути	Крейнис З.Л.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018
5	МДК.03.01 Устройство железнодорожного пути: Методическое пособие	Тухкин В.Ю.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018
6	ФОС МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений: Методическое пособие	Водолагина И.Г.	Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ по образованию на ж.д. транспорте», 2019
7	ФОС МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов: Методическое пособие	В.Ф. Петухов	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019
8	МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов: Методическое	Москва: ФГБУ ДПО	«Учебно-методический центр



	пособие «Организация самостоятельной работы»		по образованию на железнодорожном транспорте», 2019
9	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Приказ Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286	Редакция Приказа Минтранса РФ от 13.06.2012 № 164 (с изменениями от 25.12.2018)
10	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 14 ноября 2016 г. № 2288р.
11	Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути,	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2544р.
12	Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р.
13	Приказ «Об утверждении условий эксплуатации железнодорожных переездов».		Приказ от 31 июля 2015 г. № 237
14	Распоряжение «О внесении изменений в Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО «РЖД».	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» 26 апреля 2019 г. № 787/р
15	Распоряжение «Об утверждении Инструкции по комплексной оценке состояния железнодорожной инфраструктуры диагностическими комплексами инфраструктуры ЭРА и ИНТЕГРАЛ».		Распоряжение от 31 декабря 2013 г. №3008р
16	Инструкция оценки состояния скоростных и высокоскоростных участков пути по критериям плавности хода		№ 93/р от 22.01.2019 г.
17	Положение о проведении генерального весеннего и осеннего осмотров железнодорожного пути и сооружений	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 5 сентября 2018 г. № 1961р.

18	Положение об организации комплексного обслуживания объектов инфраструктуры хозяйства пути и сооружений	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 29 ноября 2019 г. № 2675/р.
19	Инструкция по текущему содержанию земельных участков полосы отвода и охранных зон, защитных лесонасаждений, озеленения и благоустройства, борьбы с нежелательной растительностью	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 22 марта 2019 г. № 539р.
20	Инструкция по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения поездов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 28 февраля 2020 г. № 436/р.
21	Инструкция по ведению шпального хозяйства с железобетонными шпалами	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 12 февраля 2014 г. № 380р.
22	Инструкция по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев железных дорог колеи 1520 мм	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 1 октября 2018 г. № 2159/р.
23	Положение об аттестации лабораторий неразрушающего контроля предприятий, осуществляющих сварку рельсов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 11.09.2020 № 1942р.
24	Инструкция «Дефекты рельсов. Классификация, каталог, и параметры дефектных и остродефектных рельсов»	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 23 октября 2014 г. № 2499р.
25	Распоряжение «О приказе Минтранса № 57 внесение изменений в ПТЭ».		Распоряжение № 1159/р от 07.05.2015г.
26	Инструкция по применению старогодных материалов верхнего строения пути	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 23 ноября 2016 г. № 2370р.
27	Порядок монтажа и содержания изолирующих стыков с композитными накладками	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 10 января 2020 г. № 11/р.
	Положение о профильной шлифовке	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО

28	острыков стрелочных переводов		«РЖД» от 7 июля 2020 г. № 1444/р.
29	Технические требования к железнодорожному пути и сооружениям для участков обращения вагонов с осевой нагрузкой до 27 тс	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 23 ноября 2018 г. № 2473/р.
30	Распоряжение «Об утверждении Методики дополнительного мониторинга состояния пути по параметрам длинных неровностей продольного профиля и Методики дополнительного мониторинга состояния пути по показателям комплексной оценки (КОСП)».	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 3 октября 2019 г. № 2191/р
31	Инструкция по определению и контролю величины подуклонки рельсов и порядку устранения выявленных отступлений	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 5 августа 2019 г. № 1683/р.
32	Распоряжение «О сферах рационального применения облегченной конструкции пути».	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 4 марта 2019 г. № 398/р
33	Инструкция по содержанию искусственных сооружений	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 02.10.2020 № 2193р.
34	Инструкция по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 14 января 2019 г. № 28р.
35	Инструкция по оценке состояния и содержания искусственных сооружений	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 01.10.2019 № 2162/р.
36	Методика определения приоритетности железнодорожных мостов в целях подготовки планов работ по антикоррозионной обработке железнодорожных мостов на основе оценки рисков	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 27.03.2020 № 697р.
37	Инструкция по подготовке сооружений путевого хозяйства и объектов водоснабжения к ледоходу	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 23 января 2019 г. № 103/р.

	и пропуску весенних и ливневых вод		
38	Инструкция оценки состояния скоростных и высокоскоростных участков пути по критериям плавности хода	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 22 января 2019 г. № 93р.
39	Распоряжение «О сферах рационального применения промежуточных рельсовых скреплений и унификации вариантов комплектации ими железобетонных шпал».	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 28 июня 2018 г. № 1362/р
40	СТО РЖД 08.032-2019 «Насыпные элементы железнодорожного пути, омоноличенные полимерными составами. Технические условия»	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» 30 апреля 2019 г. № 814/р.
41	Инструкция на сборку, укладку, эксплуатацию и ремонт пути с бесподкладочным рельсовым скреплением АРС на железобетонных шпалах	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 31 декабря 2013 г. № 2986р.
42	Инструкция по усилению железнодорожного пути органическими вяжущими для скоростного и тяжеловесного движения поездов (стрелочные переводы в горловинах станций)	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 4 октября 2012 г. № 1976р.
43	Инструкция по устройству подбалластных защитных слоев при реконструкции (модернизации) железнодорожного пути	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 12 декабря 2012 г., № 2544р.
44	Инструкция по оценке деформаций земляного полотна по данным диагностических комплексов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 9 декабря 2011 г. № 2659р.
45	Инструкция по оценке деформативности подрельсового основания нагрузочным поездом	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 15 августа 2012 г. № 1648р.
46	Технические указания по усилению земляного полотна укрепляющими добавками полифилизаторов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 30 ноября 2011 г. № 2575р.
47	Распоряжение «О введении в действие указаний о классификации работ по восстановлению	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 30 декабря 2010 г. № 2795р

	инженерных сооружений ОАО «РЖД».		
48	Технические указания и конструкторская документация по способам стабилизации земляного полотна (для опытного применения).		Утверждены Департаментом пути и сооружений ОАО «РЖД» 18 декабря 2006 г. № ЦПИ-38.
49	Технические указания по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 12 октября 2011 г. № 2195 р.
50	Инструкция по применению скоростной георадиолокационной диагностики железнодорожного пути	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 27 декабря 2012 г. № 2704р.
51	Искусственные сооружения на железных дорогах. Проектирование, строительство, эксплуатация: Учебное пособие для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта	Главатских В.А., Донец А.Н.	Под редакцией В.А. Главатских. – М.: ГОУ «Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009.

**Периодические издания:**

«Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа:

<http://www.transportrussia.ru>;

«Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>;

«Гудок» (газета). Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm);

Сайт Министерства транспорта РФ: [www.mintrans.ru/](http://www.mintrans.ru/);

Сайт ОАО «РЖД»: [www.rzd.ru/](http://www.rzd.ru/)