

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

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.05 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка

Рославль

2017

СОДЕРЖАНИЕ

Рабочая тетрадь для самостоятельной работы.....	3
Введение.....	4
1. Перечень внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине ОП. 05 Строительные материалы и изделия.....	5
2. Методика организации самостоятельной работы по темам	12
3. Список литературы для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.....	28
4. Самоотчет об успеваемости по дисциплине ОП.05 Строительные материалы и изделия.....	29
5. Методология подготовки самостоятельных работ.....	30

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

Рославльский ж.д. техникум- филиал ПГУПС

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

По специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

ОП.05 «Строительные материалы и изделия»

Вариант № _____.

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Группа _____ Курс _____

Период, за который представлены документы и материалы

с _____ 20____ года

по _____ 20____ года.

Личная подпись обучающегося _____

Рославль
2017

ВВЕДЕНИЕ

Внеаудиторная работа- роль этого вида учебной деятельности особенно возрастает в настоящее время, когда учебные заведения переходят на стандарты нового поколения, в рамках которых реализуется компетентностный подход, когда появилась необходимость выработать у студентов навыки и способности к самостоятельной учебной деятельности.

Работа во внеурочное время оказывает значительную помощь в осуществлении некоторых учебно-воспитательных задач и в достижении дидактических целей:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, получаемых на аудиторных занятиях, самостоятельное овладение новым учебным материалом;
- формирование общетрудовых и профессиональных умений;
- формирование умений и навыков умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению специальности;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование убежденности, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологией самообразования

Достижение поставленных целей обучения анализируется с помощью контроля за качеством усвоения учебного материала.

1. Перечень внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине ОП.05

Строительные материалы и изделия

Номер раздела	Наименование темы	Виды самостоятельной работы	Время на выполнение СР	Форма проверки
Раздел 1. Основные понятия строительного материала ведения	Тема 1.1 Классификация и требования к строительным материалам	СР №1 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации»	2 часов	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №2 Работа с дополнительной и научной литературой, подготовка сообщения по теме раздела: Классификация строительных материалов и требования, к ним		Проверка преподавателем, оценка в журнал
	Тема 1.2 Строение и свойства строительных материалов	СР №3 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №4 Подготовка к тестированию по теме: Применение основных строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте		Проверка преподавателем, оценка в журнал
Раздел 2. Природные материалы	Тема 2.1 Древесина и материалы из нее	СР №5 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск ,анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №6 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчета по лабораторному занятию №1 Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал»		Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №7 Работа с дополнительной и научной литературой, подготовка сообщения по теме раздела: Применение древесных		Проверка преподавателем, оценка в журнал

		материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве		
	Тема 2.2 Природные каменные материалы	СР №8 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №9 Подготовка к тестированию по теме: Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве		
		СР №10 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по теме раздела: Каменные материалы в строительстве		Проверка преподавателем, оценка в журнал
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением	Тема 3.1 Керамические материалы	СР №11 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №12 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчета по лабораторному занятию №2 Исследование качества керамического кирпича»		Проверка преподавателем, оценка в журнал
	Тема 3.2 Стекло ситаллы и каменное литье	СР №13 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
	СР №14 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по теме раздела: Применение стеклянных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.	Проверка преподавателем, оценка в журнал		

	Тема 3.3 Металлы и металлические изделия	СР №15 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	4 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №16 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчетов по лабораторным занятиям №3,4 Определение твердости металлов , № 5 Исследование микроструктуры рельсовой стали»		Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №17 Подготовка к тестированию по темам: Маркировка пот ГОСТУ металлов и сплавов. Применение металлических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве		Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №18 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по теме раздела: Коррозия металлов и защита от коррозии		Проверка преподавателем, оценка в журнал
Раздел 4. Вяжущие материалы	Тема 4.1 Неорганические вяжущие вещества	СР №19 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №20 Работа с дополнительной и научной информацией. Подготовка сообщений по темам раздела: Гипсовые вяжущие вещества; Строительная воздушная известь; Портландцементы: Сырье. Свойства. Применение.		Проверка преподавателем, оценка в журнал
	Тема 4.2 Органические вяжущие вещества	СР №21 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	4 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал

		<p>СР №22 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчетов по лабораторным занятиям №6, Испытание строительного гипса , № 7 Испытание строительной воздушной извести, № 8 Исследование качества и установление марки цемента»</p>		<p>Проверка преподавателем, оценка в журнал</p>
		<p>СР №23 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщений по темам раздела: Битумы, дегти, полимеры.</p>		<p>Проверка преподавателем, оценка в журнал</p>
<p>Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ</p>	<p>Тема 5.1 Заполнители для бетонов и растворов</p>	<p>СР №24 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»</p>	<p>2 часа</p>	<p>Проверка преподавателем, оценка в журнал</p>
	<p>Тема 5.2 Строительные растворы</p>	<p>СР №25 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»</p>	<p>2 часа</p>	<p>Проверка преподавателем, оценка в журнал</p>
		<p>СР №26 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела: Растворы: для каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные.</p>		<p>Проверка преподавателем, оценка в журнал</p>
	<p>Тема 5.3 Бетоны</p>	<p>СР №27 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»</p>	<p>2 часа</p>	<p>Проверка преподавателем, оценка в журнал</p>
		<p>СР №28 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела: Свойства бетонной смеси, прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов.</p>		<p>Проверка преподавателем, оценка в журнал</p>

	Тема 5.4 Железобетон и железобетонные изделия	СР №29 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №30 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела: Железобетон, виды сборных изделий из железобетона.		Проверка преподавателем, оценка в журнал
	Тема 5.5 Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	СР №31 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №32 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчетов по лабораторным занятиям №9, Техничко-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных и шпал , № 10 Техничко - экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал, № 11 Техничко-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал»		Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №33 Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия.		Проверка преподавателем, оценка в журнал
Раздел 6. Материалы специального назначения	Тема 6.1 Строительные пластмассы	СР №34 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №35 Работа с дополнительной и научной литературой.		Проверка преподавателем,

		Подготовка сообщений, докладов по темам раздела: Виды строительных пластмасс		оценка в журнал
Тема 6.2 Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы		СР №36 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №37 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела: Виды кровельных материалов		Проверка преподавателем, оценка в журнал
Тема 6.3 Теплоизоляционные и акустические материалы		СР №38 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №39 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела: Виды теплоизоляционных материалов		Проверка преподавателем, оценка в журнал
Тема 6.4 Лакокрасочные и клеящие материалы		СР №40 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №41 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела: Виды лакокрасочных материалов.		Проверка преподавателем, оценка в журнал
Тема 6.5 Смазочные материалы		СР №42 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой. поиск. анализ о оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №43 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела: Виды смазочных материалов.		Проверка преподавателем, оценка в журнал

		СР №44 Оформление и подготовка презентаций по темам: классификация строительных материалов; Смазочные материалы и их применение на железнодорожном транспорте; Применение железобетонных материалов в транспортном строительстве; Металлические материалы и их применение в строительстве и на железнодорожном транспорте.		Проверка преподавателем, оценка в журнал
Тема 6.6 Электротехнические материалы		СР №45 Подготовка к контролю знаний «Работа с лекционным материалом и литературой, поиск, анализ и оценка дополнительной информации»	2 часа	Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №46 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчетов по лабораторным занятиям №12 Определение гигроскопичности диэлектриков, № 13 Определение температуры каплепадения пластичных смазок»		Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №47 Подготовка к тестированию по теме: Виды электротехнических изделий		Проверка преподавателем, оценка в журнал
		СР №48 Подготовка к дифференцированному зачету.		Проверка преподавателем, оценка в журнал

Критерии оценивания

Самостоятельная работа	Отметка	Критерий
Самостоятельная работа №1-48	5 (отлично)	Задание выполнено полностью
	4 (хорошо)	Задание имеет недочеты
	3 (удовлетворительно)	Задание выполнено частично
	2 (неудовлетворительно)	Задание полностью не выполнено

2. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМАМ

2.1 Задания для самостоятельных работ студентов

Раздел 1. «Основные понятия строительного материаловедения»

Самостоятельная работа №1

Тема 1.1 «Классификация и требования к строительным материалам»

1. ВСР №1 Подготовка к контролю знаний Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве

2. Классификация строительных материалов

3. Эксплуатационные требования к материалам

Самостоятельная работа №2

1. ВСР № 2 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по теме раздела «Классификация строительных материалов и требования, к ним»

Тема 1.2 «Строение и свойства строительных материалов»

Самостоятельная работа №3

1. ВСР № 3 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса

– **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

1. *Основные свойства строительных материалов. Физические, химические свойства, технологические.*

2. *Внутреннее строение материалов*

Самостоятельная работа №4

1. ВСР № 4 Подготовка к тестированию по теме: Применение основных строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте

Раздел 2. «Природные материалы»

Тема 2.1 «Древесина и материалы из нее»

Самостоятельная работа №5

1. ВСР №5 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее*

2. *Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины.*

3. *Защита древесины от гниения и возгорания*

Самостоятельная работа №6

1. ВСР №6 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчета по лабораторному занятию №1 Техничко-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал

Самостоятельная работа №7

1. ВСР № 7 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по теме раздела «Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте»

Тема 2.2 «Природные каменные материалы»

Самостоятельная работа №8

1. ВСР №8 Подготовка к контролю знаний Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Приведите классификацию горных пород. Назовите главнейшие горные породы.*

2. *Назовите изделия из природного камня.*

3. *Коррозия природного камня. Приведите примеры применения породных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте*

Самостоятельная работа №9

1. ВСР № 9 Подготовка к тестированию по теме: Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве

Самостоятельная работа №10

1. ВСР № 10 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по теме раздела «Каменные материалы в строительстве»

Раздел 3. «Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением»

Тема 3.1 «Керамические материалы»

Самостоятельная работа №11

1. ВСР №11 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. Назовите виды сырья для производства керамики. Опишите основы технологии производства керамики.

2. Назовите стеновые и кровельные керамические материалы.

3. Назовите основные виды отделочных керамических материалов. Санитарно-технические керамические материалы.

Самостоятельная работа №12

1. ВСР №12 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчета по лабораторному занятию « №2 Исследование качества керамического кирпича»

Тема 3.2 «Стекло ситаллы и каменное литье»

Самостоятельная работа №13

1. ВСР №13 Подготовка к контролю знаний Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Свойства стекла.*

2. *Получение стекла. Изделия из стекла.*

3. *Дайте понятие ситаллы и шлакоситаллы. Каменное литье*

Самостоятельная работа №14

1. ВСР № 14 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по теме раздела «Применение стеклянных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве»

Тема 3.3 «Металлы и металлические изделия»

Самостоятельная работа №15

1. ВСР №15 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Дайте понятие металлам и сплавам. Строение и свойства железометаллических сплавов.*

2. *Опишите технологию производства*

чугуна

3. *Опишите технологию производства стали.*

Самостоятельная работа №16

1. **ВСР №16 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчета по лабораторным занятиям « №3,4 Определение твердости металлов, № 5 Исследование микроструктуры рельсовой стали**

Самостоятельная работа №17

1. **ВСР №17 Подготовка к тестированию по теме: Маркировка по ГОСТУ металлов и сплавов. Применение металлических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве**

Самостоятельная работа №18

1. **ВСР № 18 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по теме раздела «Коррозия металлов и защита от коррозии»**

Раздел 4. «Вяжущие материалы

Тема 4.1 «Неорганические вяжущие вещества»

Самостоятельная работа №19

1. **ВСР №19 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации**

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества.*
-
-

2. Магнезильные вяжущие вещества.

3. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент

4. Воздушная известь. Гидравлическая известь

5. Портландцемент. Спецпортландцементы.

Самостоятельная работа №20

1. ВСР №20 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по темам раздела «Гипсовые вяжущие вещества; Строительная воздушная известь. Портландцементы: сырье. Свойства. Применение»

Тема 4.2 «Органические вяжущие вещества»

Самостоятельная работа №21

1. ВСР №21 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. Битумы. Дегти.

2. Гипсовые вяжущие вещества.

3. *Термопластичные полимеры. Терморезистивные полимеры.*

4. *Каучуки и каучукоподобные полимеры.*

Самостоятельная работа №22

1. ВСР №22 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчета по лабораторным занятиям №6 Испытание строительного гипса, №7 Испытание строительной воздушной извести, №8 Исследование качества и установление марки цемента

Самостоятельная работа №23

1. ВСР № 23 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения по теме раздела «Битумы, дегти, полимеры»

Раздел 5. «Материалы на основе вяжущих веществ»

Самостоятельная работа №24

Тема 5.1 «Заполнители для бетонов и растворов»

1. ВСР №24 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации.

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Общие сведения. Песок. Виды песка.*

2. *Назовите виды крупных заполнителей для бетонов и растворов.*

Тема 5.2 «Строение и свойства строительных материалов»

Самостоятельная работа №25

- 1. ВСР № 25 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации**

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

- 1. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов*
-
-

- 2. Свойства бетонной смеси*
-
-

Самостоятельная работа №26

- 1. ВСР № 26 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения, докладов по теме раздела «Растворы: для каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные»**

Тема 5.3 «Бетоны»

Самостоятельная работа №27

- 1. ВСР №27 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации.**

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

- 1. Общие сведения. Свойства бетонной смеси.*

2. *Опишите основы технологии производства бетона.*

3. *Назовите марки и класс прочности бетона.*

4. *Основные свойства тяжелого бетона. Легкие бетоны. Специальные бетоны.*

Самостоятельная работа №28

- 1. ВСР № 28 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения, докладов по теме раздела «Свойства бетонной смеси. Прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов»**

Тема 5.4«Железобетон и железобетонные изделия»

Самостоятельная работа №29

- 1. ВСР №29 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации.**

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Общие сведения железобетон.*

2. *Перечислите основные виды сборных железобетонных изделий*

3. *Дайте понятие о монолитном железобетоне.*

4. Приведите маркировку и порядок складирования ж/б изделий.

Самостоятельная работа №30

1. ВСР № 30 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения, докладов по теме раздела «железобетон. Виды сборных изделий из железобетона»

Тема 5.5 «Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ»

Самостоятельная работа №31

1. ВСР №31 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации.

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия.

2. Перечислите основные виды гипсовых и гипсобетонных изделий.

3. Дайте понятие о асбоцементе и асбоцементных материалах.

Самостоятельная работа №32

1. ВСР №32 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчета по лабораторным занятиям №9 Техничко-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных и шпал, №10 Техничко-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал,

**№11 Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для
изготовления железобетонных шпал**

Самостоятельная работа №33

- 1. ВСР № 33 Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия**

Раздел 6. «Материалы специального назначения»

Тема 6.1 «Строительные пластмассы»

Самостоятельная работа №34

- 1. ВСР №34 Подготовка к контролю знаний Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации**

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

- 1. Опишите основы технологии производства пластмасс.*

- 2. Назовите основные виды строительных пластмасс.*

- 3. Назовите материалы для полов, отделочные материалы из пластмасс.*

Самостоятельная работа №35

- 1. ВСР № 35 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения, докладов по теме раздела «Виды строительных пластмасс»**

Тема 6.2 «Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы»

Самостоятельная работа №36

1. ВСР №36 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Общие сведения. Кровельные материалы.*

2. *Назовите основные герметизирующие материалы.*

Самостоятельная работа №37

1. ВСР № 37 Работа с дополнительной и научной литературой подготовка сообщения, докладов по теме раздела «Виды кровельных материалов»

Тема 6.3 «Теплоизоляционные и акустические материалы»

Самостоятельная работа №38

1. ВСР №38 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов.*

2. Назовите основные виды теплоизоляционных материалов, акустических материалов.

Самостоятельная работа №39

1. ВСР № 39 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения, докладов по теме раздела «Виды теплоизоляционных материалов»

Тема 6.4 «Лакокрасочные и клеящие материалы»

Самостоятельная работа №40

1. ВСР №40 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители.

2. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.

Самостоятельная работа №41

1. ВСР № 41 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения, докладов по теме раздела «Виды лакокрасочных материалов»

Тема 6.5 «Смазочные материалы»

Самостоятельная работа №42

1. ВСР №42 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Приведите классификацию и свойства смазочных материалов.*_____

2. *Перечислите основные виды смазочных материалов.*

Самостоятельная работа №43

1. ВСР № 43 Работа с дополнительной и научной литературой. Подготовка сообщения, докладов по теме раздела «Виды смазочных материалов»

Самостоятельная работа №44

1. ВСР № 44 Оформление и подготовка презентаций по темам: Классификация строительных материалов; Смазочные материалы и их применение на железнодорожном транспорте; Применение железобетонных материалов в транспортном строительстве; Металлические материалы и их применение в строительстве и на железнодорожном транспорте.

Тема 6.6 «Электротехнические материалы»

Самостоятельная работа №45

1. ВСР №45 Подготовка к контролю знаний. Работа с лекционным материалом и литературой, поиск анализ оценка дополнительной информации

Описание

В данной самостоятельной работе необходимо ответить на три вопроса. При ответе на один вопрос обучающийся получает оценку **удовлетворительно**, при ответе на два вопроса – **хорошо**, и при выполнении полного задания – **отлично**. Если обучающийся не справляется полностью ни с одним заданием, то работа считается не выполненной и обучающийся получает **неудовлетворительную** оценку.

ЗАДАНИЕ №1

1. *Назовите какие виды относятся к проводниковым материалам.*

2. Назовите электроизоляционные материалы.

3. Назовите электротехнические изделия.

Самостоятельная работа №46

1. ВСР №46 Подготовка к контролю знаний «Выполнение отчета по лабораторным занятиям №12 Определение гигроскопичности диэлектриков, №13 Определение температуры каплепадения пластичных смазок

Самостоятельная работа №47

1. ВСР № 47 Подготовка к тестированию по теме: Виды электротехнических изделий

Самостоятельная работа №48

1. ВСР № 48 Подготовка к дифференцированному зачету.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основные источники:

1. Власова И.Л. Материаловедение: учебное пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016 г.

Дополнительные источники:

1. Железнодорожный путь: учебник / Е.С. Ашпиз, А.И. Гасанов, Б.Э. Глюзберг и др.; под редакцией Е.С. Ашпиза.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013 г. – 544 с.
2. ГОСТ 33320-2015. Шпалы железобетонные, для железных дорог. Общие технические условия.
3. ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
4. М.И. Миленина. Методическое пособие по проведению лабораторных работ.– М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016г.

Интернет-ресурсы:

1. Поисковая система «Яндекс», «Goole» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
2. Ru. Wikipedia.org
3. Standartgost.ru
5. «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа: [hh://materiali.ru](http://materiali.ru)
6. Свободная энциклопедия. Сайт. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>

**4. САМООТЧЕТ ОБ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.05
«СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»**

№	Наименование	Дата контроля	Дата сдачи рабочей тетради	оценка	Роспись преподавателя
Решение заданий:					
1.	Самостоятельная работа №1				
2.	Самостоятельная работа №2				
3.	Самостоятельная работа №3				
4.	Самостоятельная работа №4				
5.	Самостоятельная работа №5				
6.	Самостоятельная работа №6				
7.	Самостоятельная работа №7				
8.	Самостоятельная работа №8				
9.	Самостоятельная работа №9				
10.	Самостоятельная работа №10				
11.	Самостоятельная работа №11				
12.	Самостоятельная работа №12				
13.	Самостоятельная работа №13				
14.	Самостоятельная работа №14				
15.	Самостоятельная работа №15				
16.	Самостоятельная работа №16				
17.	Самостоятельная работа №17				
18.	Самостоятельная работа №18				
19.	Самостоятельная работа №19				
20.	Самостоятельная работа №20				
21.	Самостоятельная работа №21				
22.	Самостоятельная работа №22				
23.	Самостоятельная работа №23				
24.	Самостоятельная работа №24				
25.	Самостоятельная работа №25				
26.	Самостоятельная работа №26				
27.	Самостоятельная работа №27				
28.	Самостоятельная работа №28				

29.	Самостоятельная работа №29				
30.	Самостоятельная работа №30				
31.	Самостоятельная работа №31				
32.	Самостоятельная работа №32				
33.	Самостоятельная работа №33				
34.	Самостоятельная работа №34				
35.	Самостоятельная работа №35				
36.	Самостоятельная работа №36				
37.	Самостоятельная работа №37				
38.	Самостоятельная работа №38				
39.	Самостоятельная работа №39				
40.	Самостоятельная работа №40				
41.	Самостоятельная работа №41				
42.	Самостоятельная работа №42				
43.	Самостоятельная работа №43				
44.	Самостоятельная работа №44				
45.	Самостоятельная работа №45				
46.	Самостоятельная работа №46				
47.	Самостоятельная работа №47				
48.	Самостоятельная работа №48				
Творческая работа:					
49.	Составление кроссворда				
50.	Написание реферата по выбранной теме				
51.	Написание статьи по выбранной теме				
52.	Выполнение презентации к уроку по выбранной теме				

5.МЕТОДОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

5.1 Составление конспекта

При изучении дисциплины ОП.05 Строительные материалы и изделия студенту особенно важно следить за развитием технологии в литературе, и использовать ее при подготовке к занятиям. Среди существующих форм записей конспект является наиболее совершенной и удобной формой самостоятельной работы над литературой. В правильно составленном конспекте должно быть выделено самое основное в изучаемой работе, в кратких и четких формулировках обобщены важнейшие теоретические положения. Сжатое изложение основных мыслей прочитанного должно сопровождаться вопросами и мыслями

студента. Конспект – это краткое, связное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста.

Конспекты условно классифицируются на следующие виды: текстуальные, тематические (или проблемные), плановые и свободные.

Плановый конспект – это сжатый пересказ прочитанного, соответствующий предварительно составленному плану. Требует большой работы чаще всего с одним источником.

Тематический (проблемный) конспект – дает ответ на поставленную проблему. Он, как правило, включает несколько источников.

Текстуальный конспект – работа с одним автором. Изучение его подходов к решению проблемы, его методов и средств, используемых для получения выводов.

Свободный конспект – это самостоятельное изложение конспектируемого материала. Такой конспект требует четко и кратко формулировать основные положения, способствует лучшему усвоению материала, не привязывая студента к авторским формулировкам.

Рекомендации по составлению конспекта:

- в тетради нужно оставить широкие поля для собственных пометок и замечаний;
- при работе над определенной темой рекомендуется предварительно составить план этой темы (конспекта);
- читая текст, необходимо выделить главные мысли, найти основные смысловые части, которые и послужат основой для составления плана;
- текст излагать кратко, последовательно, своими словами или привести в виде цитат;
- необходимо соблюдать правила цитирования – цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы;
- если конспектируется текст большого объема, на полях целесообразно указывать страницы книги, которые охватывает та или иная часть конспекта;
- составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, при этом не должен теряться смысл изложения проблемы;
- можно и нужно выделять главные мысли, применяя систему подчеркивания, сокращений и условных обозначений.

Работа выполняется в тетради для самостоятельных работ.

- Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы и ответы на контрольные вопросы.

данный вид деятельности подразумевает работу с конспектом лекций, учебной и справочной литературой, электронными источниками и ответы на контрольные вопросы.

для подготовки ответов на контрольные вопросы необходимо изучить материал по конспекту (составленному на занятии или самостоятельно), учебнику или учебному пособию. В процессе изучения следует освоить новые технические термины и выучить основные законы и определения, так как незнание технической терминологии затрудняет понимание изучаемой темы.

Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы позволяет обучающимся свободно ориентироваться в большом потоке информации, найти нужный материал по теме, отобрать главное по интересующему вопросу, составить план, быстро и грамотно записать нужную информацию.

Цель данного вида ВСП: научиться осмысленно и самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой по изучаемой теме, выбирать теоретический материал и систематизировать его, оформлять конспект и отвечать на контрольные вопросы.

Методика выдачи задания

Преподаватель во время аудиторных занятий проводит инструктаж по выполнению задания, выдает обучающимся перечень учебной, технической литературы и электронных источников по изучаемой теме, выдает перечень вопросов, на которые необходимо ответить письменно, определяет сроки выполнения, сообщает требования к результатам работы и

критерии ее оценки.

Задание. При проработке учебной и технической литературы дополните и оформите конспект занятий, письменно ответьте на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

При проработке конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы старайтесь придерживаться следующей последовательности:

- внимательно прочитайте название темы;
- прочитайте весь материал по конспекту, составленному на учебном занятии, учебнику, учебному пособию или другому источнику, рекомендованному преподавателем, чтобы составить общее представление о теме;
- соотнесите конспект занятия с текстом учебника и дополните конспект при необходимости;
- выпишите в тетрадь непонятные и незнакомые слова, встречающиеся в тексте;
- с помощью справочной литературы уточните непонятные слова, запишите пояснения к ним;
- составьте опорный конспект — развернутый план Вашего предстоящего ответа на теоретический вопрос;
- заучите определения основных понятий, законов и т.п.;
- оформите конспект наглядно (подчеркните, выделите главное: выводы, формулы, определения, законы);
- запишите в тетради вопросы, на которые необходимо ответить;
- просмотрите материал еще раз, отметьте готовые ответы на вопросы.

При ответах на контрольные вопросы:

- внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на занятии или самостоятельно, учебнику или учебному пособию;
- постарайтесь разобраться с непонятными, новыми терминами. Часто незнание терминологии затрудняет воспринимать материал на должном уровне;
- заучите определения основных понятий, законов;
- освоив теоретический материал, ответьте на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Приведите классификацию строительных материалов.
 1. Применение строительных материалов в строительстве и на железнодорожном транспорте.
 2. Перечислите эксплуатационные требования к строительным материалам.
 3. Назовите ГОСТы и СНиПы по строительным материалам.

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой и электронными источниками. Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Власова И.Л. Материаловедение: учебное пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016 г.

Дополнительные источники:

1. Железнодорожный путь: учебник / Е.С. Ашпиз, А.И. Гасанов, Б.Э. Глюзберг и др.; под редакцией Е.С. Ашпиза. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013 г. — 544 с.
2. ГОСТ 33320-2015. Шпалы железобетонные, для железных дорог. Общие технические условия.
3. ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
4. М.И. Миленина. Методическое пособие по проведению лабораторных работ. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016г.
5. Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно)

Ожидаемый результат

В результате выполнения ВСР по проработке конспектов обучающийся должен научиться осмысленно и самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой, научиться систематизировать теоретический материал, оформлять конспект и отвечать на контрольные вопросы.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов данных видов ВСР осуществляется во время учебных занятий или в специально отведенное время (консультация, зачет) в форме устного или письменного опроса по контрольным вопросам и проверки оформленного конспекта занятия.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР обучающихся являются:

- полнота использования учебного материала и логика его изложения;
- наглядность проработки конспектов учебных занятий в соответствии с требованиями преподавателя;
- грамотность (терминологическая и орфографическая);
- умение использовать теоретические знания при ответах на контрольные вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Оценка «5» (отлично)

— конспект проработан в соответствии с требованиями: учебный материал использован в полном объеме, текст изложен доступно, терминологически грамотно, конспект составлен аккуратно, наглядно: все определения, формулы, законы выделены;

— ответы на все вопросы полные и правильные, материал изложен технически грамотным языком.

Оценка «4» (хорошо)

— конспект проработан в соответствии с требованиями: учебный материал использован в полном объеме и доступно, терминологически грамотно, конспект составлен аккуратно, наглядно: все определения, формулы, законы выделены;

— ответы на все вопросы полные и правильные, материал изложен технически грамотным языком, при этом допущены 2—3 несущественные ошибки.

Оценка «3» (удовлетворительно)

— учебный материал использован не в полном объеме, текст изложен не достаточно логично, терминологически не совсем грамотно, конспект составлен неаккуратно, не наглядно: не все определения, формулы, законы выделены;

— ответы на вопросы не достаточно полные, допущены существенные ошибки.

Оценка «2» (неудовлетворительно)

— конспект не проработан, составлен небрежно, текст изложен не достаточно логично, допущены серьезные ошибки в формулировке определений и правил, текст изложен не достаточно логично;

— ответы на вопросы неполные, допущены существенные ошибки.

5.2 Подготовка реферата

Работа над рефератом является важной формой самостоятельной работы студентов. Написание рефератов приучает студентов самостоятельно работать над книгой, подбирать и систематизировать материал, творчески осмысливать прочитанное, прививать навыки научно-исследовательской работы. Реферат в переводе с латинского означает – докладывать, сообщать. В словарях приводится два определения реферата: 1) доклад на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников; 2) краткое изложение содержания научной работы, книги, статьи, исследования.

Структура реферата:

- титульный лист (приложение А);
- содержание;
- введение;

- основная часть;
- заключение;
- библиографический список.

Введение включает обоснование цели написания реферата и тех задач, которые необходимо решить в процессе данной работы.

Основная часть содержит несколько глав, а каждая глава – из нескольких параграфов, в которых излагаются основные положения по теме, раскрывается суть проблемы.

Заключение содержит краткие выводы по изучаемой теме, приводятся собственные умозаключения. Заключение должно быть составлено так, что, прочитав его, можно получить общее представление о реферате.

Объем реферата составляет 10 – 20 страниц машинописного текста (шрифт TimesNewRoman, размер шрифта 14, интервал 1,5); Лист формата: А –4. Границы листа (поля): левое – 25мм, правое – 10мм, верхнее – 15мм, нижнее – 20мм.

5.2.1 Рекомендации по подготовке письменных работ

Важной частью самостоятельной работы студента является подготовка и защита рефератов или докладов по определенной теме, в которых собирается информация из одного или нескольких источников.

Составление реферата или доклада осуществляется по следующему алгоритму:

1. Подобрать литературу по данной теме, ознакомиться с ее содержанием;
2. Пользуясь закладками отметить наиболее существенные места или сделать выписки;
3. Составить план реферата (доклада);
4. Составить план реферата (доклада), в заключение которого обязательно выразить свое отношение к излагаемой теме и ее содержанию;
5. Прочитать текст и отредактировать его;
6. Оформить в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ.

5.2.2. Критерии оценки реферата (или доклада)

№№ п/п	Критерии оценки	Баллы
1.	Умение формулировать цели и задачи работы	9
2.	Умение работать с научной литературой (полнота научного обзора, грамотность)	9
3.	Полнота и логичность раскрытия темы	9
4.	Степень самостоятельности мышления	9
5.	Корректность выводов	8
6.	Трудоемкость работы	14
7.	Реальная новизна работы	8
8.	Культура оформления текста	14

9.	Эрудированность автора в рассматриваемой области (владение материалом, терминологией, знакомство с современными проблемами)	6
10.	Качество ответов на вопросы (полнота, аргументированность, умение реагировать на критику, готовность к дискуссии).	14

Критерии перевода баллов в оценку

Количество баллов	оценка	Участие в чтениях
0-25	«Неудовлетворительно»	Не допускается
25-50	« Удовлетворительно»	Заочное участие
51-75	« Хорошо»	Допускается к защите
76-100	« Отлично»	Допускается к защите

5.2.3 Критерии оценки студентами отчетных практических и самостоятельных работ

№ № пп	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Граничные критерии оценки	
			отлично	неудовлетворительно
1.	Отношение к работе	Наблюдение руководителя	Ответственно относится к выполнению полученного задания, не допуская опозданий и пропусков, все материалы представлены в назначенный срок	Регулярные опоздания и пропуски. Отношение к работе крайне безответственное. Материалы практики к указанному сроку не представлены
2.	Взаимоотношения и эффективность работы как члена бригады	Наблюдение руководителя	Коммуникабелен, быстро адаптируется к выполнению различных ролей в бригаде	Отношения с коллегами напряженные, указания бригада не выполняет, любую работу порученную как члену бригады пытается переложить на других
3.	Использование приборной базы	Наблюдение руководителя	Четко заполняет измерения и выполняет вычисления. Без затруднений выполняет вычисления в ведомостях	Не способен без помощи преподавателя выполнять основные операции с приборами. Нет твердых знаний основных частей приборов и правил работы с ними.
4.	Выполнение необходимых вычислений и использование стандартных алгоритмов и форм	Просмотр материалов	Четко заполняет журналы измерений и выполняет вычисления. Без затруднений выполняет вычисления в ведомостях	Не способен использовать даже простейшие арифметические действия для получения конкретного результата. Большое число ошибок в вычислениях, требуется доскональная проверка результатов
5.	Умение использовать полученные ранее знания и навыки для	Наблюдение руководителя Просмотр	Без дополнительных пояснений (указаний) использует навыки и умения, полученные	Не способен использовать знания из разделов смежных дисциплин при решении задач

	решения конкретных задач	материалов	при изучении дисциплин: математика, Строительные материалы и изделия Инженерная графика	
6.	Оформление работы	Просмотр материалов	Все материалы оформлены согласно стандартным требованиям инструкций, графика на высоком уровне	Работа оформлена в высшей степени небрежно. Демонстрируемые записи вычислений не могут не привести к дополнительным ошибкам
7.	Умение отвечать на вопросы, пользоваться профессиональной и общей лексикой при сдаче отчета (защите)	Собеседование	Грамотно отвечать на поставленные вопросы, используя профессиональную лексику. Может обосновывать свою точку зрения по проблеме. Четко видеть цель.	Показывает не название предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, ограниченный словарный запас. Четко выраженная неуверенность в ответах и действиях

5.3 Подготовка презентаций

5.3.1 Вид ВСП: Создание презентаций на тему «Классификация строительных материалов: Смазочные материалы и их применение на железнодорожном транспорте: Применение железобетонных материалов в транспортном строительстве: Металлические материалы и их применение в строительстве и на железнодорожном транспорте».

Презентация — это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийных компьютерных программ, представленный логически связанной последовательностью слайдов, объединенных одной тематикой и общими принципами оформления.

Слайды, подготовленные при создании презентации, помогают структурировать содержание материала, заостряют внимание на логике его изложения. После проведения демонстрации слайдов обучающийся должен ответить на заданные вопросы.

Цель создания презентации — научиться систематизировать и переводить информацию в визуальные образы, создавать наглядные информационные пособия, выполненные с помощью мультимедийной компьютерной программы.

Методика выдачи задания

Преподаватель во время аудиторных занятий формулирует цель задания и общие требования к презентации, выдает обучающимся примерный перечень рекомендуемой литературы и электронных источников, обращает внимание на то, что подготовку презентации по темам необходимо выполнить индивидуально. Составить презентацию по заданной теме можно в любой программе создания презентаций: PowerPoint или Impress.

Рекомендации по созданию презентации:

- текстовый материал должен занимать не более 1/3 части рабочего поля слайда;
- средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т.д.) должны соответствовать содержанию выступления, иллюстрировать его, расставлять акценты;
- иллюстрации должны быть только хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением;
- максимальное количество графической информации на одном слайде — 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому);
- если на слайде приводится диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами, с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступить к ее обсуждению;
- диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора Excel;
- табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора Word или табличного процессора Excel;

— в таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть;

— ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом;

— размер шрифта в таблице должен быть не менее 18 пт;

— таблицы и диаграммы следует размещать на светлом или белом фоне.

На слайдах размещают схемы, таблицы, диаграммы, графики с краткими комментариями. В данной презентации обязательно приведите:

Когда все элементы размещены по своим местам, созданы все слайды, можно приступить к «оживлению» презентации — созданию анимацию. Анимация позволяет акцентировать внимание на главном, привлекает внимание аудитории, нарушает монотонность речи и т.д.

После того как презентация готова, обязательно отрепетируйте свое выступление, проверьте, укладываетесь ли по времени, интересен ли материал слушателям.

Методика выполнения задания

При создании презентации соблюдайте последовательность:

— изучите учебный материал, выделяя главное;

— откройте программу создания презентаций;

— выберите понравившийся шаблон;

— выберите структуру страницы;

— разместите на странице слайда краткий учебный материал, схемы, таблицы, диаграммы, графики с краткими комментариями;

— при необходимости создайте анимацию (смена слайдов, появления объектов на слайде);

— подготовьтесь к защите выполненной презентации, составьте текст сообщения к презентации.

Объем презентации ограничивается 12—15 слайдами. Составление сценария презентации предполагает обдумывание содержания каждого слайда, его дизайна. Создание слайдов предполагает внесение текстовой информации, а затем поиск и размещение необходимых иллюстраций, схем, фотографий, графических элементов. Важно обратить внимание на особенности визуального восприятия расположенных на слайде объектов. Размер букв, цифр, знаков, их контрастность определяются необходимостью их четкого рассмотрения с любого места аудитории, предпочтение следует отдавать спокойным, не «ядовитым», цветам фона. Иллюстрационные материалы располагают так, чтобы они максимально равномерно заполняли все экранное поле. Текстовой информации должно быть очень немного, желательно использовать приемы выделения значимых терминов, понятий. Презентация должна быть предоставлена преподавателю к установленному сроку.

Структурными элементами презентации являются:

— обложка (первый слайд);

— введение (вступительное слово, плавная «подводка» к сути презентации, ее цели, задачи);

— содержание (актуальные вопросы, текст, схемы, таблицы, иллюстрации, графики);

— заключение: выводы, обобщения.

Обложка должна быть по возможности красочной. Для этого следует оформить ее с помощью графических вставок и фонов. Она должна включать в себя:

— название презентации;

— информацию об образовательной организации;

— сведения об авторе (Ф.И.О., группу, дату разработки).

Введение должно содержать цели и задачи изучаемой темы, краткую характеристику содержания.

Содержание включает в себя список основных вопросов, рассматриваемых в презентации. Лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

Текст необходимо предоставить в краткой форме. Изложение содержания материала может осуществляться в виде текста, рисунков, таблиц, графиков. Кроме перечисленных традиционных форм представления информации, в презентацию могут быть интегрированы и элементы, свойственные только электронным носителям: анимация, видеовставки, звуковые фрагменты. При этом графическое представление учебного материала позволяет передать необходимый объем информации при краткости его изложения.

Заключение — это обобщающий элемент структуры каждой презентации. В нем в

краткой, запоминающейся форме приводятся выводы, обобщения, ключевые положения презентации.

Ожидаемый результат

результатом ВСП является созданная презентация, отвечающая нормам и требованиям создания презентаций.

Методы контроля и оценка

Процедура защиты презентаций организуется во время учебных занятий. После каждой демонстрации презентации преподаватель предлагает высказать всем желающим свое мнение по содержанию, оформлению, защите мультимедийной работы. Приветствуются вопросы и рассуждения, проясняющие и уточняющие суть представленной проблемы.

Критерии оценки данного вида ВСП:

- умение систематизировать и сжимать информацию;
- соответствие содержания презентации теме;
- правильный отбор информации и ее изложение в слайдах;
- умение применять полученные знания при создании презентаций;
- оформление слайдов презентации в соответствии с рекомендациями;
- умение правильно оформить презентацию в соответствии с требованиями;
- представление презентации в срок.

Оценка «5» (отлично) — презентация составлена по всем правилам, грамотно и полностью, логично изложен учебный материал.

Оценка «4» (хорошо) — в презентации есть неточности в оформлении, учебный материал изложен полностью, но с незначительными логическими неточностями.

Оценка «3» (удовлетворительно) — в презентации есть неточности в оформлении, учебный материал изложен полностью, но с логическими неточностями, незначительными ошибками в терминологии.

Оценка «2» (неудовлетворительно) — презентация составлена небрежно, допущены серьезные терминологические ошибки. Учебный материал использован менее чем на 75 %.

5.4 Подготовка к лабораторным занятиям

5.4.1 Подготовка к лабораторным занятиям № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 оформление лабораторных занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Лабораторные занятия являются одной из форм практического обучения, в котором учебные цели достигаются при постановке и проведении экспериментов, опытов, исследований с использованием специального оборудования, приборов, инструментов. Выполнение лабораторных занятий помогает обучающимся лучше усвоить теоретический материал, овладеть терминологией, научиться использовать полученные знания для практических заданий.

Цель данного вида ВСП: углубление и закрепление теоретических знаний, формирование умений применять полученные знания в ходе выполнения лабораторного занятия и умение представлять полученную информацию в форме отчета.

Методика выдачи задания

Преподаватель во время аудиторных занятий проводит инструктаж: формулирует цель ВСП по подготовке к выполнению лабораторного занятия, выдает обучающимся перечень технической и учебной литературы, определяет сроки выполнения и объем работы.

Методика выполнения задания

При подготовки к лабораторному занятию соблюдайте последовательность:

- повторите основные теоретические положения по теме, используя конспект лекций, методические указания и рекомендуемую литературу;
- выполните задания, рекомендованные преподавателем;
- форму отчета выполните на листах формата А4 в соответствии с требованиями:
 - 1) запишите название работы;

- 2) запишите цель работы;
 - 3) запишите перечень оборудования;
 - 4) начертите таблицы, схемы;
 - 5) ответьте на контрольные вопросы к данной работе.
- подготовьтесь к защите лабораторной работы и практического занятия:

- 1) повторите основные теоретические положения;
- 2) в случае необходимости закончите выполнение расчетной части;
- 3) сформулируйте выводы по результатам выполненной работы;
- 4) ответьте на контрольные вопросы, представленные в методическом пособии по выполнению лабораторных работ и практических занятий.

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке к лабораторному занятию № 1 «Технико-экономическое обоснование древесины для железнодорожных шпал», лабораторному занятию № 2 «Исследование качества керамического кирпича», лабораторному занятию № 3 «Определение твердости металлов», лабораторному занятию № 4 «Исследование микроструктуры рельсовой стали, лабораторному занятию № 5 «Испытание строительного гипса», лабораторной работе № 6 «Испытание строительной воздушной извести», лабораторному занятию № 7 «Исследование качества и установление марки цемента», лабораторному занятию № 8 «Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал», лабораторному занятию № 9 «Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал», лабораторному занятию № 10 «Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал», лабораторному занятию № 11 «Определение гигроскопичности диэлектриков», лабораторному занятию № 12

«Определение температуры каплепадения пластичных с мазок», воспользуйтесь рекомендуемой литературой.

Ожидаемый результат

В результате выполнения данной ВСР обучающиеся должны уметь применять полученные знания в ходе выполнения практических заданий и представлять полученную информацию в форме отчета.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов данных видов ВСР осуществляется во время учебных занятий или в специально отведенное время (консультация, зачет) в форме устного или письменного опроса и предоставления отчета, оформленного в соответствии с требованиями.

Критерии оценки ВСР подготовки к лабораторной работе и практическому занятию:

- уровень усвоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении лабораторной работы и практического занятия;
- оформление отчета по лабораторной работе и практического занятия в соответствии с требованиями;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов проделанной работы;
- обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

Оценка «5» (отлично) выставляется, если лабораторная работа или практическое занятие выполнено самостоятельно и правильно; составлен отчет, который полностью соответствует теме работы и требованиям по составлению отчетов, даны правильные ответы на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если в оформлении отчета имеются незначительные недочеты; при выполнении лабораторной работы обучающийся допустил незначительные ошибки.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если при выполнении лабораторной работы обучающийся допустил ошибки, часто обращался за помощью к преподавателю. Отчет оформлен неаккуратно, но с соблюдением требований.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если обучающийся выполнил работу неправильно. отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.

5.5 Подготовка докладов

5.5.1 Подготовить доклад: «Свойства бетонной смеси. Прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов»

При выполнении доклада студенту необходимо найти ответы на следующие вопросы:

1. Дайте понятие прочности бетонной смеси?
2. Перечислите марки и класс прочности бетона?
3. Опишите технология производства по изготовлению бетонной смеси?
4. Назовите основные виды бетонов?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой и электронными источниками. Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Власова И.Л. Материаловедение: учебное пособие. – М.: ФГБОУ

Дополнительные источники:

1. Железнодорожный путь: учебник / Е.С. Ашпиз, А.И. Гасанов, Б.Э. Глюзберг и др.; под редакцией Е.С. Ашпиза.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013 г. – 544 с.
2. ГОСТ 33320-2015. Шпалы железобетонные, для железных дорог. Общие технические условия.
3. ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
4. М.И. Миленина. Методическое пособие по проведению лабораторных работ.– М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016г.
5. Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно)

Цель данного вида ВСР: научиться самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой, искать, отбирать, систематизировать информацию по заданной теме и оформлять в виде доклада.

Доклад — вид самостоятельной работы, который способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает практически мыслить.

Методика выдачи задания

Преподаватель во время аудиторных занятий формулирует цель задания и общие требования к докладу, выдает обучающимся перечень необходимой литературы и электронных источников. Обращает внимание на то, что подготовка доклада — это самостоятельная работа обучающегося, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы и которая может быть представлена как в устной форме, так и в письменном виде. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Выдает следующие рекомендации по подготовке доклада.

Содержание доклада должно быть логичным. Объем доклада, как правило, составляет от 5 до 10 страниц печатного текста. Перед началом работы над докладом (сообщением) следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая использование специальных журналов и электронных источников, где имеется новейшая научная информация.

Структура доклада

1. Титульный лист.
2. Введение.

3. Основная часть.
4. Заключение.
5. Список литературы.
6. Приложения (карты, схемы, графики, диаграммы, рисунки, и т.д.).
7. Содержание.

Введение — это ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. *Во введении* излагается сущность изучаемого вопроса, здесь должны быть четко сформулированы цель и задачи работы, чтобы, ознакомившись с введением, можно было ясно представить себе, о чем дальше пойдет речь. Но полный текст введения лучше написать после окончания работы над основной частью. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Основная часть. В данном разделе должна быть раскрыта тема. В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить суть накопленного материала и проанализировать его. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

Заключение. В заключении подводятся итоги всей работе, приводятся выводы, содержащие ясные ответы на поставленные цели, делается обобщение, отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой, заключение по объему не должно превышать введения.

Список литературы. В нем фиксируются только те источники, с которыми вы работали. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Список используемой литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение — если название — цитата). Место (город) издания. Год издания — цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы. Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания. Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. заглавие статьи // название журнала. год выпуска. номер выпуска. страницы статьи.

Приложение. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы, фотографии и т.д. Приложение позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. Приложения могут располагаться в тексте основной части доклада или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации — схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок, например, (см. приложение 2). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем работы не включаются.

Содержание (оглавление) — это перечисление глав доклада с указанием страниц их расположения. Формулировки оглавления должны точно повторять заголовки глав, параграфов в тексте, быть краткими и понятными.

Доклад оформляется письменно в соответствии с ГОСТ 7.32— 2001, ГОСТ 2.105—95 и требованиями преподавателя. Доклад должен быть оформлен аккуратно и творчески, приветствуется наличие иллюстраций, приложений и т.д.

Методика выполнения задания

При подготовке доклада:

- подберите и изучите рекомендуемую по данной теме литературу;
- вычлените основные идеи будущего доклада;
- составьте план доклада;
- выявите ключевые термины темы и дайте их определение с помощью словарей, справочников, энциклопедий;
- напишите доклад;

- сделайте выводы и обобщения;
- составьте тезисы выступления;
- подберите примеры и иллюстративный материал; по многим темам доклад уместно сопровождать показом презентаций PowerPoint;
- проконсультируйтесь, при необходимости, с преподавателем;
- подготовьте текст сообщения, рекомендуемая продолжительность сообщения составляет 5—7 минут.

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке доклада необходимо воспользоваться учебной и технической литературой, энциклопедией, справочниками, словарями, журналами, электронными источниками и т.д.

Ожидаемый результат

В результате выполнения ВСР по подготовке доклада обучающиеся должны научиться искать, отбирать, систематизировать информацию по заданной теме и оформлять ее в виде доклада.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов подготовки доклада осуществляется во время учебных занятий в форме проверки оформленного доклада и заслушивания выступления с докладом на семинаре. После выступления докладчика предусматривается время для его ответов на вопросы аудитории и для резюме преподавателя.

Критерии оценки результатов ВСР по подготовке доклада, представленного в письменном виде:

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность формулирования цели, определение задач темы, убедительность выводов;
- всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, достоверность примеров, иллюстративного материала;
- умелое использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- правильность и культура оформления материалов работы;
- представление доклада в срок.

Оценка «5» (отлично) — тема доклада изложена обстоятельно и полно; присутствие собственной точки зрения в раскрываемой теме; приведены примеры, комментарии, выводы; наличие качественно выполненного презентационного или раздаточного материала, не дублирующего основной текст защитного слова, а являющегося его иллюстративным фоном.

Оценка «4» (хорошо) — имеются мелкие замечания по оформлению доклада; незначительные неточности по одному из перечисленных выше требований.

Оценка «3» (удовлетворительно) — тема доклада раскрыта недостаточно полно; неполный список литературы и источников; затруднения в изложении и аргументировании; нарушение требований к оформлению доклада.

Оценка «2» (неудовлетворительно) — тема доклада раскрыта не полностью; нарушение требований к оформлению доклада; затруднения в изложении и аргументировании; отсутствует список литературы.

5.6 Подготовка сообщений

5.6.1 Подготовить сообщение: «Коррозия металлов и защита от коррозии»

При выполнении сообщения студенту необходимо найти ответы на следующие вопросы:

1. Дайте понятие коррозии, причины появления коррозии в металлах?
2. Назовите основные способы защиты от коррозии?
3. Приведите примеры поражения коррозией элементов в металлических конструкциях и способов защите от нее?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой и электронными источниками. Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Власова И.Л. Материаловедение: учебное пособие. – М.: ФГБОУ

Дополнительные источники:

1. Железнодорожный путь: учебник / Е.С. Ашпиз, А.И. Гасанов, Б.Э. Глюзберг и др.; под редакцией Е.С. Ашпиза.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013 г. – 544 с.
2. ГОСТ 33320-2015. Шпалы железобетонные, для железных дорог. Общие технические условия.
3. ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия. «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016 г.
4. М.И. Миленина. Методическое пособие по проведению лабораторных работ.– М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016г.
5. Интернет ресурсы (выбираются студентом самостоятельно)

