

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Брянский филиал ПГУПС

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению самостоятельной работы студентами

по МДК 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог

**ПМ.02. СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, РЕМОНТ И ТЕКУЩЕЕ
СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ**

Строительство и реконструкция железных дорог

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Самостоятельная работа –это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

В связи с этим одна из основных задач учебного процесса сегодня - научить студентов работать самостоятельно. Научить, учиться - это значит развить способности и потребности к самостоятельному творчеству, повседневной и планомерной работе над учебниками, учебными пособиями, периодической литературой и т.д.

Самостоятельная работа организуется на основе деятельностного и компетентностного подходов к реализации образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические рекомендации адресованы студентам и педагогическим работникам филиала.

Составитель: Н.А.Гуенок, преподаватель Брянского филиала ПГУПС


Рассмотрены и одобрены на заседании ЦК специальных дисциплин

Протокол №1 от 29.08.2017г.

Председатель цикловой комиссии _____  (Гомонова Н.А.)

Рекомендованы к утверждению на заседании методического совета.

Протокол № 1 от 30.08.2017г.

Председатель методического совета  И.Е.Мариненков

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Виды заданий внеаудиторной самостоятельной работы по МДК 02.01.....	5
План распределения часов самостоятельной работы по теме 1.1. Строительство железнодорожного пути.....	9
План распределения часов самостоятельной работы по теме 1.2. Строительство железнодорожных зданий и сооружений.....	10
План распределения часов самостоятельной работы по теме 1.3. Реконструкция железнодорожного пути.....	10
Организация самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по МДК 02.01.....	11
Организация самостоятельной работы по выполнению курсового проекта	22
Список рекомендуемой литературы.....	24

Пояснительная записка

Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по МДК 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог разработано в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и примерной программой профессионального модуля ПМ 02 Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути.

Целью методического пособия является оказание методической помощи обучающимся при самостоятельном освоении учебного материала по теме междисциплинарного курса и преподавателям при организации внеаудиторной самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы обучающихся основываются на знаниях общепрофессиональных дисциплин: ОП 01 Инженерная графика; ОП 05 Строительные материалы и изделия; ОП 06 Общий курс железных дорог; ОП 07 Геодезия; ОП 10 Охрана труда; ОП 11 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.

В результате выполнения заданий самостоятельной работы по МДК02.01 Строительство и реконструкция железных дорог обучающиеся должны обладать:

— общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

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

— профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

С целью овладения профессиональным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

уметь:

— определять объемы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ;

— использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения;

знать:

— технические условия и нормы содержания железнодорожного пути и стрелочных переводов.

Внеаудиторная самостоятельная работа (ВСП) выполняется обучающимися после изучения соответствующих тем междисциплинарного курса с целью формирования умений использовать нормативную, справочную и специальную литературу для поиска информации; формирования

самостоятельности мышления, организованности, творческого подхода к решаемым практическим задачам.

На основании требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования на самостоятельную работу в среднем отводится 50 % времени от обязательной аудиторной нагрузки. Самостоятельная работа обучающегося очной формы обучения по МДК 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог составляет 55 часов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия, и может проходить в письменной, устной или смешанной форме с представлением изделия или продукта творческой деятельности обучающегося. Контрольные вопросы даны непосредственно в заданиях на самостоятельную работу. Результаты ВСР фиксируются в индивидуальном плане обучающихся, приведенном в приложении.

Образовательная организация, осуществляющая подготовку кадров по данной специальности, может вносить коррективы и изменения в последовательность изучения тем, дополнять задания для самостоятельной работы при условии обязательного выполнения требований ФГОС СПО.

Виды заданий внеаудиторной самостоятельной работы по МДК 02.01

Подготовка доклада

Цель данного вида ВСР: **формирование** навыков сбора, систематизации и анализа дополнительной информации по заданной теме.

Подготовка доклада — это вид самостоятельной работы обучающегося по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в виде сообщения с продолжительностью по времени не более 10 минут объемом 7–10 страниц печатного текста.

Результат выполнения представляется в печатном или в электронном виде.

Срок выполнения задания — от 2 до 5 дней.

Правила оформления докладов.

Материалы докладов представляются в формате Microsoft Word 2007, 2010: шрифт Times New Roman, размер шрифта 10; стиль — Normal (обычный); межстрочный интервал — одинарный; размер полей верхнее — 2 см, левое — 2,5 см, нижнее — 1 см, правое — 1 см; абзацы сопровождаются начальным отступом, величина отступа 7,5 мм; внутри абзацев слова разделяются одним пробелом, за знаками препинания следует также один пробел, а перед ними пробел не допускается; ссылки на формулы и таблицы даются в круглых скобках, ссылки на использованные источники (литературу) — в квадратных прямых; все страницы должны быть пронумерованы, выравнивание от центра, размер шрифта 10; от края до нижнего колонтитула — 1,25. Заголовок оформляется следующим образом: первая строка — индекс УДК, выровненный по левому краю текста; третья строка — перечень авторов, разделенный запятыми (инициалы предшествуют фамилии, перечень размещается по центру текста), размер шрифта 10, жирный; четвертая строка — полное наименование организации, город, страна, e-mail (при нескольких организациях каждое наименование на отдельной строке помещается по центру текста); пятая строка — заголовок статьи прописными буквами без переносов, размещается по центру текста, размер шрифта 10, жирный.

Библиографический список выполняется по ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание документа; помещается после текста статьи; открывается размещенным по центру заголовком «Библиографический список»; не должен превышать 5 наименований только тех источников, на которые есть ссылки в тексте.

Файл текста доклада представляется в формате Word for Windows 2007, 2010. Имя файла должно соответствовать фамилии первого автора. Если направляются несколько докладов с одинаковой фамилией первого автора, то присваивайте файлам имена, например: petrov1.doc, petrov2.doc.

Подготовка к практическому занятию

Цель данного вида ВСР: систематизация и закрепление полученных знаний, формирование умений применять полученные знания, чертить схемы, четко отвечать на контрольные вопросы.

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить методические рекомендации по их выполнению, определить цели и задачи, алгоритм выполнения практического занятия. При оформлении практических занятий необходимо четко соблюдать требования к оформлению. При подготовке к защите необходимо подготовить ответы на контрольные вопросы, а также быть готовым к объяснению технологии выполнения задания и ожидаемому результату. Срок выполнения — день проведения практического занятия по изученной теме.

Составление опорного конспекта

Цель данного вида ВСР: облегчить запоминание изучаемого по теме материала.

В составлении опорного конспекта используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) — опорные сигналы. Опорный конспект — это наилучшая форма подготовки к ответу и в процессе ответа. Составление опорного конспекта к темам особенно эффективно для обучающихся, которые столкнулись с большим объемом информации при подготовке к занятиям и, не обладая навыками выделять главное, испытывают трудности при ее запоминании.

Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы, рисунка с дополнительными элементами и др.

Выполнение схемы

Цель данного вида ВСР: развитие умения обучающегося выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменение какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин.

Выполнение схемы — это вид самостоятельной работы обучающихся по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в виде структурной схемы.

Схема представляется в печатном или в электронном виде.

Создание материалов-презентаций

Цель данного вида ВСР: сбор, систематизация, переработка информации; оформление ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы в электронном виде.

Материалы-презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций. Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем. Дополнительные задания по созданию материалов-презентаций вносятся в карту самостоятельной работы обучающегося в динамике учебного процесса по мере необходимости и предоставляются на контроль на практических занятиях.

Написание эссе

Цель данного вида ВСР: сбор, систематизация, переработка информации, оформление ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы в электронном виде.

Написание эссе — это вид внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по написанию сочинения небольшого объема и свободной композиции на частную тему, трактуемую субъективно обычно неполно. Тематика эссе должна быть актуальной, затрагивающей современные проблемы области изучения МДК. Обучающийся должен раскрыть не только суть проблемы, привести

различные точки зрения, но и выразить собственные взгляды на нее. Эссе может быть представлено и на практическом занятии, на конкурсе студенческих работ, научных конференциях.

Составление глоссария

Цель данного вида ВСР: научиться выделять главные понятия темы и формулировать их.

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

Глоссарий оформляется в письменном виде, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке.

Задания по составлению глоссария вносятся в карту самостоятельной работы в динамике учебного процесса по мере необходимости или планируются заранее в начале семестра.

Срок выполнения задания на составление глоссария зависит от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяется преподавателем.

Составление кроссвордов и ответов к ним

Цель данного вида ВСР: научиться отображать информацию в графическом виде, а также показать уровень владения материалом.

Составление кроссворда и ответов — это вид самостоятельной работы обучающихся по систематизации и обобщению объемной информации, которая сводится (изображается) в виде вопросов и ответов предложенной тематики в графической структуре кроссворда. Графическая структура кроссворда — это представленные вопросы и ответы по вертикали и горизонтали. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов (не менее 10 слов). Кроссворд представляется в печатном либо в письменном виде.

Выполнение тестов и эталонов ответов к ним

Цель данного вида ВСР: научиться классифицировать изученную информацию, конкретизировать, сравнивать уточнения вопросов и ответов.

Выполнение тестов и эталонов ответов к ним — это вид самостоятельной работы обучающегося по закреплению изученной информации путем ее классификации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа). Обучающийся должен составить как сами тесты, так и эталоны ответов к ним. Количество тестов (информационных единиц) можно определить либо давать произвольно (не менее 2 тестов). Задание оформляется письменно.

Подготовка ответов на контрольные вопросы

Цель данного вида ВСР: формирование способности к систематизации материала и структурированию информации.

Это вид самостоятельной работы обучающегося по закреплению и систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в виде ответов на контрольные вопросы.

Подготовка информационного сообщения

Цель данного вида ВСР: формирование у обучающихся навыков отбора и систематизации информации по заданной теме.

Подготовка информационного сообщения — это вид самостоятельной работы по подготовке небольшого объема сообщения для озвучивания на занятиях.

Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов объемом и характером информации, сообщения дополняют изучаемый вопрос фактически-ми или статистическими материалами.

Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент озвучивания сообщения — до 5 минут.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Составление и решение ситуационных задач

Цель данного вида ВСР: развитие мышления, творческих умений, усвоение знаний, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем.

Составление и решение ситуационных задач — это вид самостоятельной работы по систематизации информации в рамках постановки или решения конкретных проблем.

Продумывая систему проблемных вопросов, обучающийся должен опираться на уже имеющуюся базу данных, но не повторять вопросы, содержащиеся в прежних заданиях по теме. Решение ситуационных задач относится к частично поисковому методу и предполагает третий (применение) и четвертый (творчество) уровень знаний.

Оформляются задачи и эталоны ответов к ним письменно.

Количество ситуационных задач и затраты времени на их составление зависят от объема информации, сложности и объема решаемых проблем, индивидуальных особенностей обучающегося и определяется преподавателем.

Характеристики выбранной для ситуационной задачи проблемы и способы ее решения являются отправной точкой для оценки качества этого вида работ.

План распределения часов самостоятельной работы по теме 1.1. Строительство железнодорожного пути

№ п/п	Тема по программе	Содержание занятия	Число часов			Виды самостоятельной работы
			аудиторных	Практ. занятий	Самост. работы	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы организации железнодорожного строительства	Виды, особенности и принципы железнодорожного строительства. Структура строительных организаций. Нормативные документы по строительству. Комплекс работ по строительству железных дорог. Комплексно-поточный метод организации строительства. Основные положения проектирования организации строительства. Состав и назначение проекта организации строительства (ПОС), проекта производства работ (ППР). Общестроительные подготовительные работы	8	6	8	Подготовка доклада на тему «Стадии проектирования, виды нормативных документов». Подготовка к практическому занятию № 1 и составление отчета
2.	Сооружение железнодорожного земляного полотна	Общие сведения о земляных сооружениях и характеристика грунтов для возведения земляного полотна. Подготовительные работы при сооружении земляного полотна. Определение объемов земляных работ. Сооружение земляного полотна с применением землеройных машин. Сооружение земляного полотна в особых условиях. Отделочные и укрепительные работы. Буровзрывные работы при сооружении земляного полотна и при строительстве вторых путей. Проектирование производства работ по сооружению земляного полотна. Требования безопасности при выполнении работ по сооружению земляного полотна.	8	32	10	Подготовка к практическим занятиям № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и составление отчетов. Составление опорного конспекта. Составление схемы
3.	Строительство малых водопропускных сооружений	Строительство водопропускных труб. Строительство малых мостов. Требования безопасности при выполнении строительных работ	8		6	Создание материалов-презентаций «Строительство водопропускных труб». Написание эссе
4.	Сооружение верхнего строения пути	Укладка и балластировка пути. Звеносборочные базы, сборка рельсошпальной решетки. Организация и технология укладки пути. Организация и технология балластировки пути. Охрана труда при укладке и балластировке пути	6	4	6	Составление глоссария. Составление кроссворда «Укладка и балластировка пути». Подготовка к практическому занятию № 10

1	2	3	4	5	6	7
5.	Строительство сооружений электроснабжения	Общая схема энергоснабжения. Устройство контактной сети. Сооружение опор контактной сети и монтаж контактной подвески. Требования безопасности при сооружении контактной сети	6		6	Вычерчивание схемы «Сооружение опор контактной сети и монтаж контактной подвески». Составление тестов и эталонов ответов по теме «Общая схема энергоснабжения. Устройство контактной сети»
6.	Подготовка и сдача железной дороги в эксплуатацию	Нормативное обеспечение подготовки и приемки железной дороги в эксплуатацию. Организация рабочего движения поездов и временной эксплуатации железной дороги. Приемка железной дороги	3		3	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы

План распределения часов самостоятельной работы по теме 1.2. Строительство железнодорожных зданий и сооружений

№ п/п	Тема по примерной программе	Содержание занятия	Число часов			Виды самостоятельной работы
			аудиторных	Практ. занятий	Самост. работы	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Строительство железнодорожных зданий и сооружений	Классификация зданий в составе комплекса строительства железнодорожных магистралей. Основные части зданий и их конструктивные характеристики. Технология производства основных работ по строительству зданий. Охрана труда при производстве строительных работ	12		8	Подготовка информационного сообщения

План распределения часов самостоятельной работы по теме 1.3. Реконструкция железнодорожного пути

№ п/п	Тема по примерной программе	Содержание занятия	Число часов			Виды самостоятельной работы
			аудиторных	Практ. занятий	Самост. работы	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Реконструкция железнодорожного пути	Мероприятия по увеличению мощности существующих железных дорог. Особенности проектирования организации строительства второго пути. Производство работ по сооружению земляного полотна второго пути	10		8	Составление и решение ситуационных задач (кейсов)
Всего			61	42	63	

Организация самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по МДК 02.01

Тема 1.1. Строительство железнодорожного пути Подтема 1. Основы организации железнодорожного строительства

Виды ВСР по теме:

- подготовка доклада;
- подготовка к практическому занятию.

Методика выдачи задания по подготовке доклада

1. Изучить информацию по теме «Стадии проектирования, виды нормативных документов».
2. Подготовить доклад (представить информацию в полном виде).
3. Подготовиться к выступлению по докладу (продолжительность не более 10 минут).

Методика выполнения задания

1. Изучение источников.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Подготовка доклада на тему «Стадии проектирования, виды нормативных документов».
4. Подготовка выступления по докладу.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде доклада в устной форме, используя публичное выступление.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- соответствие представленной информации заданной теме;
- характер и стиль изложения;
- логика выводов;
- проведенный анализ;
- правильность оформления.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

1. Обратиться к методическому пособию по проведению практических занятий и оформить работу: указать номер, название, цель, оборудование, начертить схемы, таблицы, применяемые для выполнения практического занятия.
2. Повторить основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций, методические указания, рекомендуемую литературу.
3. Подготовиться к защите выполненной работы:
 - повторить основные теоретические положения;
 - в случае необходимости закончить выполнение расчетной части;
 - сформулировать выводы по результатам выполненной работы;
 - ответить на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка к практическому занятию № 1.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы

Практического занятия № 1 «Составление графика строительства новой железной дороги комплексно-поточным методом»:

- Назовите, какой основной проектный документ регламентирует строительство новой железной дороги.
 - Скажите, на сколько лет осуществляется оперативное планирование при железнодорожном строительстве.
 - Объясните, как определяется общая продолжительность работ при последовательном, параллельном и поточном методе организации строительства железных дорог.
 - Объясните, в чем заключается преимущество комплексно-поточного метода организации строительства железных дорог.
 - Скажите, что называется фронтом специализированного потока.
4. Составление отчета.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, умение составлять графики организации строительства новой железной дороги

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практических занятиях в ходе проверки отчетов и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практических заданий;
- оформление отчетов практических занятий 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.

Подтема 2. Сооружение железнодорожного земляного полотна

Виды ВСР по теме:

- подготовка к практическим занятиям, составление отчетов;
- составление опорного конспекта;
- составление схемы.

Методика выдачи задания

1. Обратиться к методическому пособию по проведению практических занятий и оформить работу: указать номер, название, цель, оборудование, начертить схемы, таблицы, применяемые для выполнения практического занятия.
2. Повторить основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций, методические указания, рекомендуемую литературу.
3. Подготовиться к защите выполненной работы:
 - повторить основные теоретические положения;
 - в случае необходимости закончить выполнение расчетной части;
 - сформулировать выводы по результатам выполненной работы;
 - ответить на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка к практическим занятиям.
2. Выполнение заданий практических занятий.
3. Подготовка ответов на вопросы

Практического занятия № 2 «Составление технических параметров земляного полотна»:

- Назовите, что относится к элементам нижнего строения железнодорожного пути.
- Объясните, что называют поперечным профилем земляного полотна.
- Назовите основные элементы поперечного профиля насыпи.
- Назовите основные элементы поперечного профиля выемки.
- Назовите виды водоотводных устройств.
- Скажите, какие водоотводные устройства применяются на железнодорожных станциях.
- Перечислите, какие существуют способы укрепления откосов земляного полотна.

Практического занятия № 3 «Обработка продольного профиля»:

- По каким признакам железные дороги подразделяются на категории?
- Дайте определение понятий «трасса», «план» и «продольный профиль железнодорожной линии».
- Охарактеризуйте элементы круговой кривой.
- Назовите основные элементы плана и профиля железнодорожной линии.
- Что представляет собой руководящий уклон железнодорожной линии?
- Дайте определение понятия «железнодорожный путь».
- Перечислите основные элементы железнодорожного пути.

Практического занятия № 4 «Составление ведомости подсчета профильных объемов выемок и насыпей»:

- Что такое профильная и рабочая кубатура?
- Объясните, как подсчитываются объемы земляных работ.
- Перечислите дополнительные объемы при расчете объемов земли.
- Объясните, как подсчитывается дополнительный объем кюветов в выемках.

Практического занятия № 5 «Построение попикетного графика объемов земляных работ»:

- Перечислите дополнительные объемы при расчете объемов земли.
- Опишите принцип определения масштаба графика попикетных объемов земли.
- Объясните, как определяется дополнительный объем сливной призмы.
- Объясните, как определяется дополнительный объем из-за уширения основной площадки в кривых участках.

Практического занятия № 6 «Построение помассивного графика с кривой распределения земляных масс»:

- Назовите цели и задачи распределения земляных масс.
- Опишите принцип определения масштаба графика помассивного графика с кривой распределения.
- Объясните, какие особенности имеет кривая распределения земляных масс.

Практического занятия № 7 «Определение состава землеройных комплексов»:

- Перечислите комплексы землеройных машин.
- Объясните, по какому принципу происходит выбор землеройного комплекса.
- Опишите схему работы скрепера.
- Опишите схему работы бульдозера.
- Опишите схему работы экскаватора-драглайна.
- Объясните, как подбираются вспомогательные машины землеройного комплекса.

Практического занятия № 8 «Составление календарного графика производства работ»:

- Перечислите работы подготовительного периода при сооружении земляного полотна.
- Перечислите работы основного периода при сооружении земляного полотна.
- Перечислите работы отделочного периода при сооружении земляного полотна.

Практического занятия № 9 «Расчет массы зарядов взрывчатого вещества. Схемы размещения зарядов»:

- Перечислите виды взрывчатых веществ.
- Перечислите методы взрывания.
- Охарактеризуйте один из методов взрывания.

4. Составление отчета.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8; умение определять объемы земляных работ; потребности строительства в материалах для верхнего строения железнодорожного пути, железнодорожно-строительных машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ; строить графики попикетных объемов земляных работ и помассивные графики с кривой распределения земляных масс.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практических занятиях в ходе проверки отчетов и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практических заданий;
- оформление отчетов практических занятий 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.

Методика выдачи задания по составлению опорного конспекта

1. Изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное.
2. Установить логическую связь между элементами темы.
3. Представить характеристику элементов в краткой форме.
4. Выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре конспекта.
5. Оформить конспект и представить в установленный срок.

Пример составления информационного блока опорного конспекта изображен на рис. 1.

Методика выполнения

1. Изучение материалов темы.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Составление опорного конспекта.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ по сооружению земляного полотна.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде блиц-опроса или тестового задания.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- лаконичность, т.е. содержание в опорном конспекте печатных знаков должно быть не более 400;

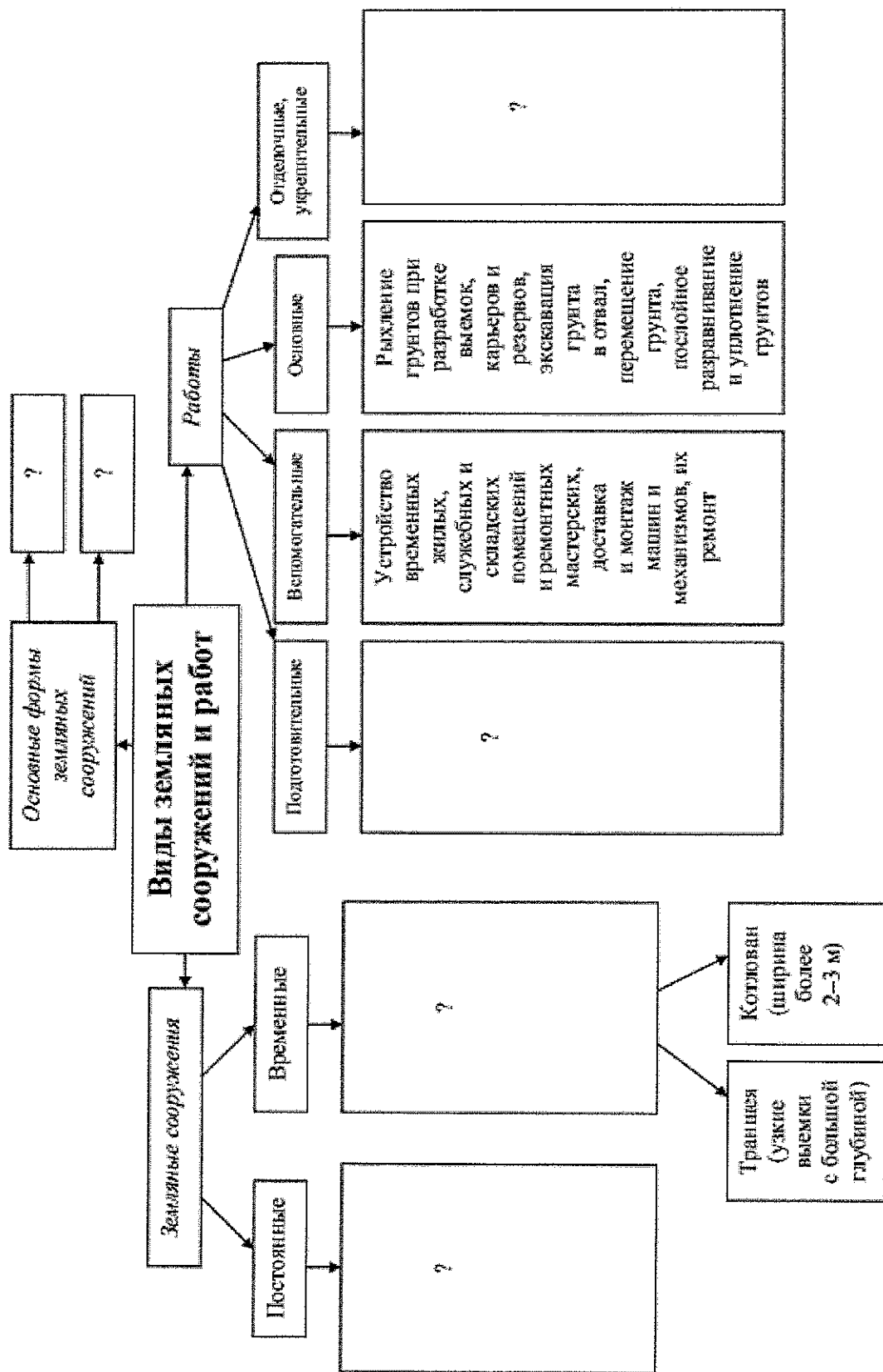


Рис. 1. Пример информационного блока опорного конспекта

- унификация, т.е. использование единой символики;
- автономность, обеспечивающая возможность воспроизводить каждый блок в отдельности, мало затрагивая другие блоки;
- при составлении опорного конспекта следует подбирать ключевые слова, предложения, ассоциации, схемы;
- разнообразие блоков опорного конспекта по форме, структуре, графическому исполнению, поскольку одинаковость очень затрудняет запоминание;
- простота требует избегать вычурных шрифтов, сложных чертежей и оборотов речи;
- представление работы в срок.

Методика выдачи задания по выполнению схем

1. Изучить информацию по теме.
2. Создать структурную схему, иллюстрацию.
3. Пользуясь готовой схемой, подготовиться к контролю по данной теме.

Методика выполнения

1. Изучение и анализ информации по теме.
2. Составление структурной схемы в печатном или в электронном виде.
3. Подготовка к ответам на контрольные вопросы, используя схему.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ по сооружению земляного полотна.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки выполненной схемы в письменной форме, в ходе проверки ответов на контрольные вопросы в письменной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- умение систематизировать и сжимать информацию;
- умение применять полученные знания при выполнении структурных схем;
- умение правильно оформлять схемы в соответствии с требованиями.

Подтема 3. Строительство малых водопропускных сооружений

Виды ВСР по теме:

- создание материалов-презентаций;
- написание эссе.

Методика выдачи задания по созданию материалов-презентаций

1. Изучить материалы по теме «Строительство водопропускных труб», выделяя главное и второстепенное.
2. Установить логическую связь между элементами темы.
3. Представить характеристику элементов в краткой форме.
4. Выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы.
5. Оформить работу и представить к установленному сроку.

Методика выполнения задания

1. Изучение материалов по теме.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Подготовка и оформление презентации в электронном виде (в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint).

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ малых водопропускных сооружений.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в ходе представления презентации.

Критерии оценки данного вида ВСР:

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

Методика выдачи задания по написанию эссе

1. Сформулировать тему не только актуальную, затрагивающую современные проблемы области изучения, но и оригинальную и интересную по содержанию (например: «Постройка водопропускных сооружений в районах вечной мерзлоты»).
2. Подобрать и изучить источники по теме, содержащуюся в них информацию.
3. Выбрать главное и второстепенное.
4. Составить план эссе.
5. Лаконично, но емко раскрыть содержание проблемы и свои подходы к ее решению.
6. Оформить работу и представить ее к установленному сроку.

Методика выполнения задания

1. Формулировка темы.
2. Изучение источников, анализ и систематизация информации по теме.
3. Переработка информации и составление плана.
4. Написание эссе (раскрыть суть проблемы, привести различные точки зрения, выразить собственные взгляды на проблему).

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ по сооружению малых водопропускных сооружений.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР может быть осуществлен на практическом занятии, конкурсе студенческих работ, научных конференциях.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- новизна, оригинальность идеи, подхода;
- реалистичность оценки существующего положения дел;
- полезность и реалистичность предложенной идеи;
- значимость реализации данной идеи, широта охвата;
- художественная выразительность, яркость изложения;
- грамотность изложения;
- представление эссе в срок.

Подтема 4. Сооружение верхнего строения пути

Виды ВСР по теме:

- подготовка к практическому занятию;
- составление глоссария;
- составление кроссворда по теме «Укладка и балластировка железнодорожного пути».

Методика выдачи задания

1. Обратиться к методическому пособию по проведению практических занятий и оформить работу: указать номер, название, цель, оборудование, начертить схемы, таблицы, применяемые для выполнения практического занятия.
2. Повторить основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций, методические указания, рекомендуемую литературу.
3. Подготовиться к защите выполненной работы:
 - повторить основные теоретические положения;
 - в случае необходимости закончить выполнение расчетной части;
 - сформулировать выводы по результатам выполненной работы;
 - ответить на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка к практическому занятию.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы практического занятия № 10 «Составление схемы последовательности операций при укладке пути»:
 - Какие работы входят в состав работ по укладке железнодорожного пути?
 - Что такое звеносборочная база?
 - Какие работы входят в балластировку железнодорожного пути?
 - Какие машины выполняют постановку железнодорожного пути в проектное положение и его отделку?
 - Объясните, в чем отличие бесстыкового железнодорожного пути от звеньевоего.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ по сооружению верхнего строения железнодорожного пути.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практических занятиях в ходе проверки отчетов и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практических заданий;
- оформление отчетов практических занятий 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.

Методика выдачи задания по составлению глоссария

1. Прочитать материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова.
2. Подобрать и записать основные определения или расшифровку понятий.
3. Осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений).
4. Оформить работу и представить в установленный срок.

Методика выполнения задания

1. Изучение информации по теме.
2. Подбор, анализ и систематизация терминов, выражений, понятий; объяснение их значений.
3. Составление глоссария в алфавитном порядке в письменном виде.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ по сооружению верхнего строения железнодорожного пути.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки выполненного глоссария по теме в письменной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- соответствие терминов теме;
- многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины;

- соответствие оформления требованиям;
- представление работы в срок.

Методика выдачи задания по составлению кроссворда

1. Изучить информацию по теме.
2. Создать графическую структуру (форма кроссворда может быть разной, объем не менее 10 слов).
3. Составить вопросы и ответы к ним.
4. Представить кроссворд в печатном либо в письменном виде на контроль в установленный срок.

Методика выполнения

1. Изучение, систематизация и обобщение информации по теме.
2. Подготовка вопросов и ответов
3. Составление кроссворда.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ по сооружению верхнего строения железнодорожного пути.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде представления кроссворда и ответов к нему в письменном либо в печатном виде.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- выполнение кроссворда без ошибок;
- представление работы на контроль в срок.

Подтема 5. Строительство сооружений электроснабжения

Вид внеурочной самостоятельной работы:

- выполнение схемы;
- составление тестов и эталонов ответов к ним.

Методика выдачи задания по выполнению схем

1. Изучить информацию по теме.
2. Выполнить схему «Сооружение опор контактной сети и монтаж контактной подвески» в печатном или в электронном виде, при необходимости добавить иллюстрации.
3. Подготовиться к контролю по данной теме, пользуясь готовой схемой «Сооружение опор контактной сети и монтаж контактной подвески».

Методика выполнения

1. Изучение информации по теме.
2. Выполнение схемы.
3. Подготовка ответов на контрольные вопросы.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ по сооружению электроснабжения.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки выполненной схемы в письменной форме и ответов на контрольные вопросы в письменном виде.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- умение систематизировать, структурировать и сжимать информацию;
- умение применять полученные знания при выполнении структурных схем;
- умение правильно оформлять схемы в соответствии с требованиями.

Методика выдачи задания по выполнению тестов и эталонов ответов к ним

1. Изучить информацию по теме «Общая схема энергоснабжения. Устройство контактной сети».
2. Провести ее системный анализ.
3. Создать тесты и эталоны ответов к ним.
4. Представить на контроль в письменном виде в установленный срок.

Методика выполнения задания

1. Изучение и анализ информации по теме.
2. Создание тестов и эталонов ответов к ним.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ по сооружению электроснабжения.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов осуществляется в виде проверки выполненных тестов и эталонов ответов к ним.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- соответствие содержания тестовых заданий теме;
- включение в тестовые задания наиболее важной информации;
- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;
- наличие правильных эталонов ответов;
- представление тестов на контроль в срок

Подтема 6. Подготовка и сдача железной дороги в эксплуатацию

Вид ВСР по теме:

- проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.

Методика выдачи задания

1. Повторить пройденный материал.
2. Проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу по теме.
3. Подготовить ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий или составленные преподавателем.

Методика выполнения задания

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).
2. Подготовка ответов на контрольные вопросы в письменном виде.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание основ организации железнодорожного строительства.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки конспекта и ответов на контрольные вопросы в письменном виде.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;
- сформированность умений по систематизации и структурированию информации;
- оформление и содержательность конспекта;
- обоснованность и четкость изложения ответов на вопросы.

Тема 1.2. Строительство железнодорожных зданий и сооружений

Вид внеурочной самостоятельной работы:

- подготовка информационного сообщения.

Методика выдачи задания

1. Подготовить и изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру сообщения.
3. Выделить основные понятия.
4. Оформить текст сообщения письменно.
5. Сдать на контроль в установленный срок.

Методика выполнения задания

1. Изучение литературы по теме.
2. Отбор и систематизация информации по теме.
3. Оформление письменного сообщения.
4. Подготовка устного сообщения небольшого объема (до 5 минут) для представления на занятии.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание технологии строительных работ зданий и сооружений.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде представления устного сообщения небольшого объема.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- характер и стиль изложения;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности;
- правильность оформления.

Тема 1.3. Реконструкция железнодорожного пути

Вид внеурочной самостоятельной работы:

- составление и решение ситуационных задач (кейсов).

Методика выдачи задания

1. Изучить учебную информацию по теме.
2. Провести системно-структурированный анализ содержания темы.
3. Выделить проблему, согласовать с преподавателем.

4. Дать обстоятельную характеристику условиям задачи.
5. Критически осмыслить варианты решения и попытаться их модифицировать (упростить в плане избыточности).
6. Выбрать оптимальный вариант (подобрать известные и стандартные алгоритмы действия) или варианты решения проблемы (если она нестандартная).
7. Оформить и сдать на контроль в установленный срок.

Методика выполнения задания

1. Изучение и систематизация информации по теме.
2. Самостоятельная постановка ситуационной задачи.
3. Самостоятельное решение проблемы задачи.
4. Письменное оформление задачи и эталонов ответов к ней.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание организации и технологии работ по реконструкции железнодорожного пути.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде представления ситуационной задачи.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- соответствие содержания задачи теме;
- содержание задачи носит проблемный характер;
- решение задачи демонстрирует применение аналитического и творческого подходов;
- продемонстрированные умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности;
- представление задачи на контроль в срок.

Организация самостоятельной работы по выполнению курсового проекта

Целью данного вида ВСР является закрепление и систематизация обучающимися теоретических знаний, полученных при изучении МДК 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог; умение обучающихся использовать теоретические знания при выполнении практических задач, приобретение навыков самостоятельного принятия решений.

Тематика курсовых проектов по программе

- Организация работ по сооружению земляного полотна.
- Организация работ по строительству водопропускных труб.
- Организация работ по укладке пути.
- Организация работ по балластировке пути.

Методические рекомендации

Обучающимся следует воспользоваться методическими рекомендациями по курсовому проектированию. Обучающиеся получают индивидуальное задание, изучают его, исследуют рекомендуемые источники, выбирают и обосновывают вариант решения.

При выполнении курсового проекта обучающиеся на практике проявляют умения использовать полученные знания, проводить необходимые расчеты, четко излагать полученные результаты.

В процессе выполнения курсового проекта обучающиеся обращаются к специальной литературе, тем самым приобретают значительный опыт самостоятельной работы с учебной, справочной, технической литературой и нормативно-техническими документами, что необходимо в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Курсовой проект завершается защитой.

Общей логикой доклада для защиты курсового проекта является последовательность основных пунктов введения и заключения соответствующей письменной работы.

Текст основного содержания письменной работы, последовательно изложенного в соответствующих главах и параграфах, составляет содержание доклада при защите работы.

Для того чтобы содержание и выводы проведенного исследования были адекватно восприняты слушателями, необходимо подготовить 33 презентацию. С этой целью текст письменной работы в соответствии с определенной логикой доклада следует разбить на последовательные содержательные фрагменты. Каждый из фрагментов необходимо разделить на две части. Одна часть составит основу для подготовки визуально воспринимаемого слайда, а вторая — содержание текста для комментария к данному слайду. В результате проведенной работы получится презентация доклада, состоящая из логически упорядоченного набора слайдов и текстовых комментариев к ним.

При защите курсового проекта (5–10 минут) с учетом времени доклада можно следующим образом распределить время на презентацию слайдов:

- первый слайд — название темы работы с указанием автора и руководителя проекта;
- второй слайд — формулировка цели и задач исследования;
- третий слайд и далее — изложение основных методов и результатов решения поставленных задач.

При этом показ третьего слайда можно начать следующим высказыванием: «В соответствии с поставленными целями и задачами в процессе проведенного исследования получены следующие результаты...». Последующие слайды и комментарии к ним позволят в концентрированном виде развернуть основной тезис, сформулированный перед показом третьего слайда.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание организации и технологии работ по сооружению земляного полотна, зданий и сооружений, верхнего строения железнодорожного пути, малых водопропускных сооружений.

Методы контроля и оценка

Защита курсового проекта происходит в форме доклада к презентации или в форме ответов на вопросы преподавателя. За несколько дней до защиты обучающийся забирает свою работу с пометкой преподавателя «к защите» и готовится к докладу. Итоговая оценка отражает уровень понимания выполненной работы, т.е. хорошо написать курсовой проект недостаточно — необходимо основательно разобраться с излагаемой информацией и суметь лаконично ее представить. Если обучающийся не может ответить на все вопросы преподавателя, он не вправе рассчитывать на высшую оценку (5 баллов) вне зависимости от качества письменной работы.

Список рекомендуемой литературы

Основные источники

1. И.В. Прокудин И.В., Грачев И.А., Колос А.Ф. Организация строительства железных дорог: учеб. пособие/ Под. ред. И.В. Прокудина", М.: ФГБУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014.- 568 с
https://e.lanbook.com/book/35815#book_name.

2. Технология железнодорожного строительства: учебник/ Э.С. Спиридонов, А.М. Призмазонов и др.; под ред. Э.С. Спиридонова и А.М. Призмазонова.-М.: : ФГБУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» 2013.-592с.
<https://e.lanbook.com/reader/book/35828/#1>.

Дополнительные источники

3. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/Г.К. Соколов. - 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 г. – 528с.

4. Строительно-технические нормы Министерства путей сообщения Российской Федерации: Железные дороги колеи 1520 мм: СТИ Ц-01-95: утв. МПС РФ 25.09.95. М.: МПС РФ, 1995.

Отечественные журналы

11. «Путь и путевое хозяйство»

(ежемесячный научно-популярный производственно технический журнал).

12. «Железнодорожный транспорт».

13. «Железные дороги мира» (ежемесячный научно-популярный журнал).