



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыталев

15.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПУТИ СООБЩЕНИЯ И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Направление подготовки (специальность)  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Направленность (профиль/специализация) программы  
23.05.04 Промышленный транспорт

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	2

Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами  
04.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  С.Н. Корнилов

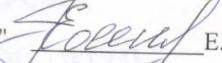
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ  
15.03.2021 г. протокол № 5

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ЛиУТС, канд. техн. наук  А.В. Цыганов

Рецензент:

ведущий инженер-технолог ПТГ УЛ ПАО "ММК"  
 Е.В. Полежаев

## **Лист актуализации рабочей программы**

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023  
учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024  
учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025  
учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026  
учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027  
учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028  
учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Н. Корнилов

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Пути сообщения и основы проектирования транспортных коммуникаций» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области конструирования и расчета параметров путей сообщения.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Пути сообщения и основы проектирования транспортных коммуникаций входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Основы геодезии

Общий курс железных дорог

Транспортно-грузовые системы

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Технические средства обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте

Транспортная безопасность

Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения**

### **дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Пути сообщения и основы проектирования транспортных коммуникаций» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-6	Способность к проектированию железнодорожных линий, станций и узлов, к разработке и потребной корректировке нормативной технологической документации с учетом технического оснащения и перспективного развития объектов железнодорожной инфраструктуры
ПК-6.1	Проектирует план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути
ПК-6.2	Разрабатывает технологические процессы работы железнодорожных станций
ПК-6.3	Разрабатывает проекты реконструкции и строительства раздельных пунктов, элементов транспортной инфраструктуры. Разрабатывает и составляет схемы железнодорожных и транспортных узлов

#### **4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 14,4 акад. часов;
  - аудиторная – 10 акад. часов;
  - внеаудиторная – 4,4 акад. часов;
  - самостоятельная работа – 156,9 акад. часов;
  - в форме практической подготовки – 0 акад. час;
  - подготовка к экзамену – 8,7 акад. час

Форма аттестации - курсовой проект, экзамен

3.1 3.1 Тема «Элементы верхнего строения пути. Принцип работы верхнего строения пути» 3.2 Тема «Рельсы. Стыковые скрепления. Бесстыковой путь» 3.3 Тема «Промежуточные скрепления. Подрельсовые основания» 3.4 Тема «Балластный	2	0,7	1/0,4И	26,15	<input type="checkbox"/> изучение учебной и научной литературы; <input type="checkbox"/> работа с электронными учебниками; <input type="checkbox"/> выполнение курсовой работы; <input type="checkbox"/> работа с тестовыми системами	<input type="checkbox"/> устный опрос; <input type="checkbox"/> консультации; <input type="checkbox"/> проверка курсовой работы; <input type="checkbox"/> тестирование	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Итого по разделу		0,7	1/0,4И	26,15			
4. 4 Раздел «Рельсовая колея»							
4.1 4.1 Тема «Устройство рельсовой колеи» 4.2 Тема «Особенности проектирования и устройства пути в кривых» 4.3 Тема «Элементы плана железнодорожной линии, их параметры» 4.4 Тема «Элементы продольного профиля, их параметры»	2	0,7	1/0,4И	26,15	<input type="checkbox"/> изучение учебной и научной литературы; <input type="checkbox"/> работа с электронными учебниками; <input type="checkbox"/> выполнение курсовой работы; <input type="checkbox"/> работа с тестовыми системами	<input type="checkbox"/> устный опрос; <input type="checkbox"/> консультации; <input type="checkbox"/> проверка курсовой работы; <input type="checkbox"/> тестирование	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Итого по разделу		0,7	1/0,4И	26,15			
5. 5 Раздел «Соединения и пересечения путей»							
5.1 5.1 Тема «Основные виды соединений и пересечений путей» 5.2 Тема «Стрелочные переводы» 5.3 Тема «Соединения путей» 5.4 Тема «Глухие пересечения. Поворотные устройства»	2	0,7	1/0,4И	26,15	<input type="checkbox"/> изучение учебной и научной литературы; <input type="checkbox"/> работа с электронными учебниками; <input type="checkbox"/> выполнение курсовой работы; <input type="checkbox"/> работа с тестовыми системами	<input type="checkbox"/> устный опрос; <input type="checkbox"/> консультации; <input type="checkbox"/> проверка курсовой работы; <input type="checkbox"/> тестирование	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Итого по разделу		0,7	1/0,4И	26,15			
6. 6 Раздел «Эксплуатация железнодорожного пути»							
6.1 6.1 Тема «Требования к состоянию железнодорожного пути» 6.2 Тема «Путевое хозяйство» 6.3 Тема «Классификация путевых работ. Технологический процесс по ремонту путей»	2	0,6	1/0,4И	26,15	<input type="checkbox"/> изучение учебной и научной литературы; <input type="checkbox"/> работа с электронными учебниками; <input type="checkbox"/> выполнение курсовой работы; <input type="checkbox"/> работа с тестовыми системами	<input type="checkbox"/> устный опрос; <input type="checkbox"/> консультации; <input type="checkbox"/> проверка курсовой работы; <input type="checkbox"/> тестирование	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Итого по разделу		0,6	1/0,4И	26,15			
Итого за семестр		4	6/2,4И	156,9		кп,экзамен	
Итого по дисциплине		4	6/2,4И	156,9		курсовый проект, экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

Образовательные и информационные технологии, используемые при освоении дисциплины (модуля) «Пути сообщения и основы проектирования транспортных коммуникаций» являются:

1. Традиционные образовательные технологии – организация образовательного процесса, предполагающая прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляющее преимущественно верbalными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

2. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **a) Основная литература:**

1. Инфраструктура транспортных систем: учебное пособие /[С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, Н.А. Осинцев и др.]; МГТУ.-Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1

электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана.- URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2878.pdf&show=dcatalogues/1/1134087/2878.pdf&view=true>

2. Антонов, А.Н. Технология работы железнодорожных станций и узлов: учебное пособие /А.Н. Антонов, В.А. Лукьянов, А.С. Новиков; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1299.pdf&show=dcatalogues/1/1123513/1299.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019).- Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также наCD-ROM.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. —Москва: ИНФРА-М, 2020. — 287 с.: ил.- ISBN978-5-16-105977-7.-Текст:электронный.-URL: <https://znanium.com/read?id=348466>

2. Журнал «Железнодорожный транспорт» .- Режим доступа: <http://www.zdt-magazine.ru>

3. Современные проблемы транспортного комплекса России [Журнал] / Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. – ISSN 2222-9396. Режим доступа: <https://transcience.ru>.

**в) Методические указания:**

1. Основы проектирования транспортных систем: учебное пособие /[С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, Н.А. Осинцев и др.]; МГТУ . - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2771.pdf&show=dcatalogues/1/113>

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:****Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

# **ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Учебно-методическое и информационное обеспечение** для изучения учебной и научной литературы и работы с электронными учебниками приведено в разделе 8.

**Курсовая работа** на тему «Проектирование путей сообщения» выполняется студентами для углубления теоретических знаний и приобретения практических навыков определения расчётных и проектных технических параметров промышленных дорог с последующим проектированием плана дороги, продольного профиля и земляного полотна. Курсовая работа содержит 6 практических заданий, выполняемых студентами самостоятельно по вариантам. Учебно-методическое обеспечение приведено в работах [1, 2] (методические указания).

## **Задание № 1. Технические характеристики подвижного состава.**

В данном задании необходимо представить технические характеристики расчётного подвижного состава исходя из вида груза, объёма перевозок и условий эксплуатации. Представить изображение внешнего вида.

## **Задание № 2. Нормативные значения технических параметров путей сообщения.**

В данном задании необходимо определить нормативные значения технических параметров проектируемых путей сообщения, согласно действующих документов. При определении технических параметров необходимо руководствоваться назначением, объёмом перевозок и категорией дороги.

## **Задание № 3. Тяговые расчёты.**

В данном задании необходимо определить тяговые характеристики подвижного состава и построить график динамической характеристики по силе тяги для гружёного состояния, согласно методики расчёта.

## **Задание № 4. Расчётные значения технических параметров путей сообщения.**

В данном задании необходимо определить расчётные значения технических параметров проектируемых путей сообщения, согласно методики их расчёта. Должны быть приведены разделы (план, продольный, поперечный профили дороги и т.д.), формулы каждого раздела в общем виде с порядковым номером и пояснением величин с принятыми значениями.

## **Задание № 5. Проектирование плана.**

В данном задании необходимо запроектировать план трассы дороги с учётом принятых в проекте параметров дороги.

## **Задание № 6. Проектирование продольного профиля.**

В данном задании необходимо запроектировать продольный профиль дороги с учётом плана и принятых в проекте параметров дороги.

## **Задание № 7. Проектирование земляного полотна.**

В данном задании необходимо сконструировать и выполнить расчёт на прочность земляного полотна с учётом принятых в проекте параметров дороги.

**Тестирование** проводится в компьютерном классе и представлено двадцатью вопросами и сформулированными на них вариантами ответов. При ответе на вопрос необходимо выбрать один вариант ответа. Оценка правильности ответов будет представлена по окончании теста. Количество попыток прохождения теста – однократно.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>ПК-6 - Способность к проектированию железнодорожных линий, станций и узлов, к разработке и потребной корректировке нормативной технологической документации с учетом технического оснащения и перспективного развития объектов железнодорожной инфраструктуры</b>		
ПК-6.1	Проектирует план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути	<p><b>Примерные теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проложение трассы и проектирование путей сообщения</li> <li>2. Особенности восприятия дорожных условий</li> <li>3. Оценка относительной опасности участков дороги</li> <li>4. Защитные дорожные сооружения</li> <li>5. Организация движения на дороге и оценка ее эффективности</li> <li>6. Сравнительная экономическая эффективность вариантов дороги</li> <li>7. Оценка и повышение пропускной способности дороги</li> <li>8. Проложение трассы дороги с учетом окружающего ландшафта</li> <li>9. Проложение и нивелирование трассы на местности</li> <li>10. Методы обследования состояния земляного полотна, искусственных сооружений и водоотвода</li> <li>11. Закономерности движения транспортных потоков</li> <li>12. Дорожно-климатическое районирование России</li> <li>13. Особенности проектирования плана трассы</li> <li>14. Виды кривых, применяемых для изменения направления трассы в плане</li> <li>15. Нормирование величины продольных уклонов дороги</li> <li>16. Виды кривых, применяемых для сопряжения переломов продольного профиля</li> <li>17. Способы уплотнения земляного полотна</li> <li>18. Определение отметки проектной линии с учетом климатической зоны</li> <li>19. Зимнее перераспределение влаги в земляном полотне</li> <li>20. Обеспечение устойчивости земляного полотна на косогорах и слабых основаниях</li> <li>21. Обеспечение устойчивости откосов земляного полотна</li> <li>22. Сложные пересечения в разных уровнях</li> <li>23. Виды и назначение мостовия</li> </ol>
ПК-6.2	Разрабатывает технологические процессы работы железнодорожных станций	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитать пропускную способность участков дороги и скорости движения в пределах населенного пункта;</li> <li>2. Провести трассирование дороги на топографической карте;</li> <li>3. Определить последовательность технологических процессов ремонта путей сообщения;</li> <li>4. Рассчитать минимальный радиус круговой кривой при выполнении условий безопасности, комфорта и экономичности проезда кривых участков пути;</li> <li>5. Запроектировать продольный профиль дороги;</li> </ol> <p>Определить тип пересечения в одном и разных уровнях</p>
ПК-6.3	Разрабатывает проекты реконструкции и строительства	<p><b>Примерные тестовые вопросы:</b></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>раздельных пунктов, элементов транспортной инфраструктуры. Разрабатывает и составляет схемы железнодорожных и транспортных узлов</p>	<p>1. Что понимается под планом трассы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) положение геометрической оси дороги на местности;</li> <li>2) изображение проекции дороги на вертикальную плоскость;</li> <li>3) изображение проекции дороги на горизонтальную плоскость;</li> <li>4) сечение дороги вертикальной плоскостью, проведенной перпендикулярно к оси дороги?</li> </ol> <p>2. Каким параметром характеризуется расстояние от вершины угла поворота до начала или конца круговой кривой:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) длиной;</li> <li>2) радиусом;</li> <li>3) тангенсом;</li> <li>4) биссектрисой?</li> </ol> <p>3. Что НЕ является элементом продольного профиля дороги:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уклон дороги;</li> <li>2) прямой участок;</li> <li>3) вогнутая кривая;</li> <li>4) выпуклая кривая?</li> </ol> <p>4. Что НЕ является элементом поперечного профиля дороги:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) откос;</li> <li>2) обочина;</li> <li>3) проезжая часть;</li> <li>4) вертикальная кривая?</li> </ol> <p>5. Какое влияние оказывает уменьшение величины поперечной силы на величину минимального радиуса кривой в плане:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) значение радиуса кривой в плане снижается;</li> <li>2) значение радиуса кривой в плане возрастает;</li> <li>3) значение радиуса кривой в плане не изменяется;</li> <li>4) обуславливает необходимость применения дополнительных устройств?</li> </ol> <p>6. Какое мероприятие НЕ способствует повышению безопасности движения на кривых относительно малых радиусов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) применение виражей;</li> <li>2) уширение проезжей части;</li> <li>3) применение переходных кривых;</li> <li>4) применение вертикальных кривых?</li> </ol> <p>7. Какую функцию выполняют переходные кривые:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) увеличивают длину прямого участка дороги;</li> <li>2) позволяют проложить вертикальные кривые;</li> <li>3) обеспечивают постепенное нарастание центробежного ускорения на кривой;</li> <li>4) все вышеперечисленные?</li> </ol> <p>8. От какого параметра кривой зависит величина уширения проезжей части:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) длины;</li> <li>2) радиуса;</li> <li>3) тангенса;</li> <li>4) биссектрисы?</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>9. Как называется линия, характеризующая проложение трассы при проектировании продольного профиля дороги:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) секущая линия;</li> <li>2) проектная линия;</li> <li>3) обертывающая линия;</li> <li>4) линия поверхности земли?</li> </ol> <p>10. Для какого источника увлажнения земляного полотна необходимо учитывать глубину расположения водоносного горизонта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) грунтовая вода;</li> <li>2) атмосферные осадки;</li> <li>3) вода, конденсируемая из воздуха;</li> <li>4) вода, притекающая к земляному полотну с окружающей местности?</li> </ol> <p>11. В какой период года земляное полотно имеет максимальную влажность, минимальную прочность и плотность грунта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) зимой;</li> <li>2) весной;</li> <li>3) летом;</li> <li>4) осенью?</li> </ol> <p>12. Какое сооружение НЕ является элементом открытой системы отвода поверхностных вод:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) канавы;</li> <li>2) кюветы;</li> <li>3) дренажи;</li> <li>4) водонаправляющие сооружения?</li> </ol> <p>13. Какое сооружение НЕ является элементом системы отвода грунтовых вод:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кюветы;</li> <li>2) дренажи;</li> <li>3) гидронепроницаемые прослойки;</li> <li>4) капилляропрерывающие прослойки?</li> </ol> <p>14. Какими нормами и правилами руководствуются при проектировании дорог соединяющих промышленные предприятия с дорогами общего пользования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) для проектирования промышленных дорог;</li> <li>2) для проектирования дорог общего пользования;</li> <li>3) для проектирования подъездных и внутренних дорог;</li> <li>4) всеми вышеперечисленными?</li> </ol> <p>15. К какому виду сооружения дороги относится земляное полотно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) дорожное устройство;</li> <li>2) основное сооружение;</li> <li>3) вспомогательное сооружение;</li> <li>4) к любому из вышеперечисленных?</li> </ol> <p>16. Какое условие НЕ учитывают при установлении величины руководящей рабочей отметки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гидрологические;</li> <li>2) сейсмологические;</li> <li>3) метеорологические;</li> <li>4) почвенно-грунтовые?</li> </ol>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Пути сообщения» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой и курсовой работы.

**Зачет с оценкой** по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса.

**Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

**Защита курсовой работы** по данной дисциплине проводится в устной форме по материалам пояснительной записи.

**Показатели и критерии оценивания курсовой работы:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.