



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  
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ПУТИ СООБЩЕНИЯ***

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	3

Магнитогорск  
2020 год


Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО 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 22.01.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.Н. Корнилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ 25.02.2020 г. протокол № 7

Председатель  С.Е. Гавришев

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 2021 - 2022 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 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

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Пути сообщения» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области конструирования путей сообщения, включая анализ, планирование и контроль их технико-технологических параметров.

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

Дисциплина «Пути сообщения» входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Основы геодезии

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Математика

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

Транспортная безопасность

Имитационное моделирование транспортных систем

Генеральный план и транспорт промышленных предприятий

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Пути сообщения» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5	Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
ОПК-5.1	Осуществляет контроль соблюдения на транспортно-грузовых комплексах установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ
ОПК-5.2	Анализирует, планирует и контролирует технологические процессы производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей
ОПК-5.3	Разрабатывает технологические процессы проектируемых и реконструируемых железнодорожных станций и узлов

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 6,4 акад. часов;
- аудиторная – 6 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов
- самостоятельная работа – 97,7 акад. часов;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел «Введение дисциплину»								
1.1 Тема «Основные понятия и определения» 1.2 Тема «Классификация дорог общего пользования» 1.3 Тема «Классификация дорог необщего пользования»	3	0,3		0,6/0,6И	16,1	- изучение учебной и научной литературы; - работа с электронными учебниками; - выполнение контрольной работы; - работа с тестовыми системами	- устный опрос; - консультации; - проверка контрольной работы; - тестирование	ОПК-5
Итого по разделу		0,3		0,6/0,6И	16,1			
2. Раздел «Элементы и параметры плана дороги»								
2.1 Тема «Определение видимости дороги» 2.2 Тема «Определение значений радиуса круговой кривой в плане» 2.3 Тема «Обеспечение безопасности движения на круговых кривых относительно малых радиусов»	3	0,3		0,6/0,6И	16,1	- изучение учебной и научной литературы; - работа с электронными учебниками; - выполнение контрольной работы; - работа с тестовыми системами	- устный опрос; - консультации; - проверка контрольной работы; - тестирование	ОПК-5
Итого по разделу		0,3		0,6/0,6И	16,1			
3. Раздел «Элементы и параметры дороги в продольном профиле»								

3.1 Тема «Определение величины продольного уклона» 3.2 Тема «Определение наименьших радиусов вертикальных кривых» 3.3 Тара «Установление руководящей рабочей отметки»	3	0,35		0,7/0,7И	16,1	- изучение учебной и научной литературы; - работа с электронными учебниками; - выполнение контрольной работы; - работа с тестовыми системами	- устный опрос; - консультации; - проверка контрольной работы; - тестирование	ОПК-5
Итого по разделу		0,35		0,7/0,7И	16,1			
4. Раздел «Элементы и параметры дороги в поперечном профиле»								
4.1 Тема «Определение пропускной способности и интенсивности движения» 4.2 Тема «Элементы земляного полотна» 4.3 Тема «Отвод воды от дороги»	3	0,35		0,7/0,7И	16,1	- изучение учебной и научной литературы; - работа с электронными учебниками; - выполнение контрольной работы; - работа с тестовыми системами	- устный опрос; - консультации; - проверка контрольной работы; - тестирование	ОПК-5
Итого по разделу		0,35		0,7/0,7И	16,1			
5. Раздел «Элементы и параметры земляного полотна»								
5.1 Тема «Земляное полотно и общие требования к нему» 5.2 Тема «Конструктивные слои и материалы земляного полотна и их назначение» 5.3 Тема «Типовые профили земляного полотна»	3	0,35		0,7/0,7И	16,1	- изучение учебной и научной литературы; - работа с электронными учебниками; - выполнение контрольной работы; - работа с тестовыми системами	- устный опрос; - консультации; - проверка контрольной работы; - тестирование	ОПК-5
Итого по разделу		0,35		0,7/0,7И	16,1			
6. Раздел «Элементы и параметры пересечений дорог»								

6.1 Тема «Пересечения дорог в одном уровне» 6.2 Тема «Пересечения дорог в разных уровнях» 6.3 Тема «Определение пропускной способности пересечений»	3	0,35		0,7/0,7И	17,2	- изучение учебной и научной литературы; - работа с электронными учебниками; - выполнение контрольной работы; - работа с тестовыми системами	- устный опрос; - консультации; - проверка контрольной работы; - тестирование	ОПК-5
Итого по разделу		0,35		0,7/0,7И	17,2			
Итого за семестр		2		4/4И	97,7		зао	
Итого по дисциплине		2		4/4И	97,7		зачет с оценкой	ОПК-5

## **5 Образовательные технологии**

Образовательные и информационные технологии, используемые при освоении дисциплины (модуля) «Пути сообщения» 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, осуществляемое преимущественно вербальными 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)**

### **а) Основная литература:**

1. Основы проектирования 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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2771.pdf&show=dcatalogues/1/1132900/2771.pdf&view=true>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. 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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2878.pdf&show=dcatalogues/1/1134087/2878.pdf&view=true>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 287 с. : ил. - ISBN 978-5-16-013003-3 . - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=348466>.

2. Шведовский, П. В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2ч. Ч.1. План, земляное полотно: Уч. пос./ П. В. Шведовский, В. В. Лукша, Н. В. Чумичева - Москва : НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 445 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-16-011448-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=229780>.



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. Бурмистров, К. В. Процессы открытых горных работ. Транспортирование горной массы. Карьерный автомобильный транспорт : практикум / К. В. Бурмистров, А. В. Цыганов, Н. Г. Томилина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3752.pdf&show=dcatalogues/1/1527830/3752.pdf&view=true>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Пути сообщения» для студентов специальности 190701. – Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 48 с.

**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 распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	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.

**Контрольная работа** на тему «Проектирование путей сообщения» выполняется студентами для углубления теоретических знаний и приобретения практических навыков определения расчётных и проектных технических параметров путей сообщения с последующим проектированием плана дороги, продольного профиля и земляного полотна. Работа содержит 7 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>ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>		
ОПК-5.1	– Осуществляет контроль соблюдения на транспортно-грузовых комплексах установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ	<b>Примерные теоретические вопросы:</b> <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 искусственных сооружений</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-5.2	– Анализирует, планирует и контролирует технологические процессы производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей	<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, комфортности и экономичности проезда кривых участков пути;</li> <li>5. Запроектировать продольный профиль дороги;</li> <li>6. Определить тип пересечения в одном и разных уровнях</li> </ol>
ОПК-5.3	– Разрабатывает технологические процессы проектируемых и реконструируемых железнодорожных станций и узлов	<p><b>Примерные тестовые вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимается под планом трассы: <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> </li> <li>2. Каким параметром характеризуется расстояние от вершины угла поворота до начала или конца круговой кривой: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) длиной;</li> <li>2) радиусом;</li> <li>3) тангенсом;</li> <li>4) биссектрисой?</li> </ol> </li> <li>3. Что НЕ является элементом продольного профиля дороги: <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> </li> <li>4. Что НЕ является элементом поперечного профиля дороги: <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> </li> <li>5. Какое влияние оказывает уменьшение величины поперечной силы на величину минимального радиуса кривой в плане:</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1) значение радиуса кривой в плане снижается;</p> <p>2) значение радиуса кривой в плане возрастает;</p> <p>3) значение радиуса кривой в плане не изменяется;</p> <p>4) обуславливает необходимость применения дополнительных устройств?</p> <p>6. Какое мероприятие НЕ способствует повышению безопасности движения на кривых относительно малых радиусов:</p> <p>1) применение виражей;</p> <p>2) уширение проезжей части;</p> <p>3) применение переходных кривых;</p> <p>4) применение вертикальных кривых?</p> <p>7. Какую функцию выполняют переходные кривые:</p> <p>1) увеличивают длину прямого участка дороги;</p> <p>2) позволяют проложить вертикальные кривые;</p> <p>3) обеспечивают постепенное нарастание центростремительного ускорения на кривой;</p> <p>4) все вышеперечисленные?</p> <p>8. От какого параметра кривой зависит величина уширения проезжей части:</p> <p>1) длины;</p> <p>2) радиуса;</p> <p>3) тангенса;</p> <p>4) биссектрисы?</p> <p>9. Как называется линия, характеризующая положение трассы при проектировании продольного профиля дороги:</p> <p>1) секущая линия;</p> <p>2) проектная линия;</p> <p>3) обертывающая линия;</p> <p>4) линия поверхности земли?</p> <p>10. Для какого источника увлажнения земляного полотна необходимо учитывать глубину расположения водоносного горизонта:</p> <p>1) грунтовая вода;</p> <p>2) атмосферные осадки;</p> <p>3) вода, конденсируемая из воздуха;</p> <p>4) вода, притекающая к земляному полотну с окружающей местности?</p> <p>11. В какой период года земляное полотно имеет максимальную влажность, минимальную прочность и плотность грунта:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>1) зимой;  2) весной;  3) летом;  4) осенью?</p> <p>12. Какое сооружение НЕ является элементом открытой системы отвода поверхностных вод:  1) канавы;  2) кюветы;  3) дренажи;  4) водонаправляющие сооружения?</p> <p>13. Какое сооружение НЕ является элементом системы отвода грунтовых вод:  1) кюветы;  2) дренажи;  3) гидронепроницаемые прослойки;  4) капилляропрерывающие прослойки?</p> <p>14. Какими нормами и правилами руководствуются при проектировании дорог соединяющих промышленные предприятия с дорогами общего пользования:  1) для проектирования промышленных дорог;  2) для проектирования дорог общего пользования;  3) для проектирования подъездных и внутренних дорог;  4) всеми вышеперечисленными?</p> <p>15. К какому виду сооружения дороги относится земляное полотно:  1) дорожное устройство;  2) основное сооружение;  3) вспомогательное сооружение;  4) к любому из вышеперечисленных?</p> <p>16. Какое условие НЕ учитывают при установлении величины руководящей рабочей отметки:  1) гидрологические;  2) сейсмологические;  3) метеорологические;  4) почвенно-грунтовые?</p>

**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.

**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.