

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «08» мая 2020 г. № 266-1

## Б1.Б.23 Путь, железнодорожные станции и узлы рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Профиль подготовки – Безопасность технологических процессов и производств  
Программа подготовки – академический бакалавриат  
Квалификация выпускника – бакалавр  
Форма обучения – очная  
Нормативный срок обучения – 4 года  
Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работой

Общая трудоемкость в з.е. – 2                      Формы промежуточной аттестации в семестрах:  
Часов по учебному плану – 72                      зачет 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
– <i>лекции</i>	14	14
– <i>практические</i>	28	28
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	получение знаний об устройстве железнодорожного пути и отдельных пунктов
2	изучение основных принципов связанных с конструированием железнодорожных станций и узлов и проектированием их отдельных элементов
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	закрепление знаний о составе инфраструктуры и организации перевозок грузов и пассажиров
2	получения навыков по выбору элементов инфраструктуры железнодорожного транспорта на основе технико-экономического сравнения вариантов

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	основывается на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.10 «Теория горения и взрыва»
2	Б1.Б.18 «Метрология, стандартизация и сертификация»
3	Б1.В.04 «Управление техносферной безопасностью»
4	Б1.В.ДВ.11.01 «Физиология труда»
5	Б1.В.02 «Экология»
6	Б1.В.ДВ.10.01 «Надзор и контроль в сфере безопасности»
7	Б1.В.ДВ. 10.02 «Экспертиза безопасности»
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.В.ДВ. 07.01 «Менеджмент безопасности труда»
2	Б1.В.ДВ.07.02 «Основы менеджмента и маркетинга»
3	Б2.В.02(Н) Производственной - научно-исследовательской работы
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ</b>	
<b>ОПК-3: способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные требования, предъявляемые к содержанию ж.д пути и станций
Уметь	выбирать лучший вариант строительства ж.д пути и станции
Владеть	навыками выбора лучшего варианта строительства ж.д линии
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные нормативные документы по сооружению инфраструктуры
Уметь	ориентироваться в основных нормативно – правовых актах в области обеспечения безопасности
Владеть	навыками выбора лучшей схемы раздельного пункта
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные нормы и правила переустройства жд пути и станций
Уметь	производить выбор лучших вариантов переустройства жд станции
Владеть	навыками расчета технико-экономического обоснования выбранного варианта
<b>ПК-19: способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	инфраструктуру железнодорожного транспорта
Уметь	применять современные методы сооружения железнодорожной линии
Владеть	навыками расчета основных элементов станций
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные элементы железнодорожного пути и раздельных пунктов
Уметь	применять современные методы сооружения железнодорожной линии
Владеть	навыками разработки экономически обоснованных предложений по развитию инфраструктуры железных дорог
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	мировые тенденции развития транспорта
Уметь	ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
Владеть	информацией о современных технологиях по сооружению железнодорожных путей

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	основные нормативные документы по сооружению инфраструктуры железнодорожного транспорта
2	инфраструктуру железнодорожного транспорта
3	основные требования, предъявляемые к содержанию ж.д. пути и станций
<b>Уметь</b>	
1	ориентироваться в основных нормативно – правовых актах в области обеспечения безопасности
2	ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
3	составлять схемы отдельных пунктов
<b>Владеть</b>	
1	основами проектирования железнодорожного пути
2	методами расчета основных станционных устройств и железнодорожной линии
3	информацией о современных технологиях по сооружению железнодорожных путей

**4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	Раздел 1 Железнодорожный путь и путевое хозяйство.	7			
1.1	Общие сведения о железнодорожном пути. /Лек.	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л2.1; Л2.2; Л4.1
1.2	План железнодорожной линии. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.2; Л2.1; Л2.2 Л3.1;
1.3	Профили железнодорожной линии. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л4.1
1.4	Железнодорожный путь. Его основные элементы и требования к ним	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л2.2
1.5	Основные сведения о категории пути. /Срс	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л2.2
1.6	Земляное полотно, искусственные сооружения. Верхнее строение пути. /Лек.	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л2.2
1.7	Габариты железных дорог, расстояние между осями путей. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
1.8	Стрелочные переводы их назначение и виды. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л2.2; Л4.1
1.9	Переезды, путевые заграждения, путевые знаки. /Срс		4	ОПК-3; ПК-19	Л1.2; Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
1.10	Расстановка предельных столбиков и сигналов на станции. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.2; Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
1.12	Определение полезной длины станционных путей. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.2; Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
1.13	Пропускная, провозная и перерабатывающая способности. /Срс	7	4	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л4.1
1.14	Общие принципы и стадии проектирования. /Лек.	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
1.15	Соединение путей. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л2.2
1.16	Стрелочные улицы, парки путей. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
1.17	Координирование станционных элементов. /Пр Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л4.1
	Раздел 2. Железнодорожные станции и узлы.	7			
2.1	Общие понятия о отдельных пунктах. /Лек.	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л2.2; Л4.1
2.2	Классификация станционных путей. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л1.2; Л2.1; Л2.2; Л4.1
2.3	Определение объемов работ по сооружению и реконструкции отдельных пунктов. /Пр	7	2	ОПК-3; ПК-19	Л1.1; Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1

2.4	Участковые станции, вагонное и локомотивное хозяйства. /Лек.	7	2	ОПК-3: ПК-19	Л1.2;Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
2.5	Методика технико-эксплуатационного сравнения вариантов./Пр	7	2	ОПК-3: ПК-19	Л1.1; Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
2.6	Локомотивное и вагонное хозяйство.	7	4	ОПК-3: ПК-19	Л1.1; Л1.2;Л2.1; Л3.1; Л4.1
2.7	Сортировочные станции, сортировочные устройства. /Лек.	7	2	ОПК-3: ПК-19	Л1.1; Л1.2;Л2.1; Л3.1; Л4.1
2.8	.Основы проектирования сортировочных устройств../Пр	7	2	ОПК-3: ПК-19	Л1.2;Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
2.9	Пассажирские и грузовые станции. /Лек.	7	2	ОПК-3: ПК-19	Л1.1;;Л2.1; Л2.2 Л3.1; Л4.1
2.10	Пассажирские устройства на станциях. /Срс	7	4	ОПК-3: ПК-19	Л1.1;Л1.2;Л2.1;; Л4.1
2.11	Грузовые устройства на станциях. /Срс	7	4	ОПК-3: ПК-19	Л1.1;Л1.2;Л2.1;; Л4.1
2.12	Железнодорожные узлы. /Срс	7	8	ОПК-3: ПК-19	Л1.1; Л1.2;Л2.1; Л3.1; Л4.1

### **5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

### **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **6.1 Учебная литература**

##### **6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л1.1	Правдин Н.В. Вакуленко С.П.	Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы). -1086с [Электронный ресурс]— Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/6076">http://e.lanbook.com/book/6076</a>	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2012	25 100% онлайн
Л1.2	В. И. Апатцев, Ю. И. Ефименко	Железнодорожные станции и узлы: учебник	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. тр-те 2014.-854 с.	140

##### **6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л2.1	Н.В.Правдин, В.Г.Шубко Е.В. Архангельский	Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) Учебное пособие для вузов ж.д. транспорта	М.: УМЦ по образованию на ж.д. тр-те, 2015	95
Л2.2	Осминин А.Т.	Автоматизированное проектирование железнодорожных станций (на примере грузовых станций общего пользования) — 62с [Электронный ресурс] —Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/4182">http://e.lanbook.com/book/4182</a>	М. : УМЦ ЖДТ, 2007.	100% онлайн

##### **6.1.3 Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л3.1	Дудакова А.В. Ганеева О.П.	Путь, железнодорожные станции и узлы: учеб. пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2017	100
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л4.1	Бучкин В.А.	Основы проектирования, строительства и реконструкции железных дорог: учебник (Электронный ресурс) - режим доступа <a href="http://e.lanbook.com/book/4162">http://e.lanbook.com/book/4162</a>	М.: УМЦ ЖДТ, 2009	100% онлайн
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э.1	Министерство транспорта Российской Федерации (Минтранс России). – Электронный ресурс. – Режим доступа: <a href="http://www.mintrans.ru/">http://www.mintrans.ru/</a>			
Э.2	Транспортный комплекс // <a href="http://transportnyj-kompleks.ru/">transportnyj-kompleks</a> Транспорт: современное состояние. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <a href="http://geographyofrussia.com/transportnyj-kompleks/">http://geographyofrussia.com/transportnyj-kompleks/</a>			
Э.3	Журнал «Железнодорожный транспорт» <a href="http://www.zeldortrans-journal.ru">http://www.zeldortrans-journal.ru</a>			
Э.4	Консультант плюс - <a href="http://Consultant.ru">Consultant.ru</a>			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, <a href="https://ru.libreoffice.org">https://ru.libreoffice.org</a>			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
6.3.2.1				
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	ЭБС Лань <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>			
6.3.3.2	ЭБС eLibrary.ru <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a>			
<b>6.4 Перечень нормативных документов</b>				
6.4.1	Правила и технические нормы проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520мм – М.:техинформ, 2001 -255с			

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>
---

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.</p>
Практические занятия	<p>Внимательное прослушивание указаний и рекомендаций, ведение рабочей тетради. Фиксировать дополнения и пояснения к методической литературе, формулировать задания согласно индивидуальному варианту. Решение поставленной задачи согласно индивидуальному варианту, самопроверка на основе здравого смысла и проверочных расчетов и т.п.</p>
Реферат	<p>Реферат – краткое письменное изложение материала по определенной теме, выполняется; цель – привить обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу.</p> <p>Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.</p> <p>Ознакомиться со структурой и оформлением реферата (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017 в последней редакции).</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

## Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине

### Б1.Б.23 «Путь, железнодорожные станции и узлы»

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.Б.23 «Путь, железнодорожные станции и узлы»

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Путь, железнодорожные станции и узлы» участвует в формировании компетенций:

- ОПК-3:** способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
- ПК-19:** способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

## Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-3, ПК-19 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей)/ практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения	Б1.Б.18 Метрология, стандартизация и сертификация	4	4
		Б1.В.04 Управление техносферной безопасностью	4	4
		Б1.В.ДВ.06.01 Промышленная экология	5	5
		Б1.В.ДВ.06.02 Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях	5	5

	безопасности	на железнодорожном транспорте		
		Б1.Б.23 Путь, железнодорожные станции и узлы	5	5
		Б1.Б.10 Теория горения и взрыва	5	5
		Б1.В.13 Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний	5	5
		Б1.В.ДВ.11.01 Физиология труда	5	5
		Б1.В.ДВ.11.02 Токсикология	5	5
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	7	7
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Б1.Б.08 Химия	2	2
		Б1.В.ДВ.10.01 Надзор и контроль в сфере безопасности	3	3
		Б1.В.ДВ.10.02 Экспертиза безопасности	3	3
		Б1.Б.08 Химия	3	3
		Б1.В.ДВ.02.02 Физико-химические методы анализа	4	4
		Б1.В.06 Физиология человека	4	4
		Б2.В.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	4	4
		Б1.В.02 Экология	4	4
		Б1.В.ДВ.02.01 Аналитическая химия	4	4
		Б1.Б.23 Путь, железнодорожные станции и узлы	5	5
		Б1.В.10 Производственная санитария и гигиена труда	5	5
		Б1.В.10 Производственная санитария и гигиена труда	5	5
		Б1.В.12 Эргономика и психофизиологические основы безопасности труда	5	5
		Б1.В.ДВ.11.01 Физиология труда	5	5
		Б1.В.ДВ.11.02 Токсикология	5	5
		Б1.Б.10 Теория горения и взрыва	5	5
		Б2.В.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	6	6
		Б1.В.ДВ.07.01 Менеджмент безопасности труда	6	6
		Б1.В.ДВ.07.02 Основы менеджмента и маркетинга	6	6
				Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-3, ПК-19**



**планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Железнодорожный путь и путевое хозяйство.	Минимальный	Знать: основные элементы жд пути
				Уметь: трассировать жд путь
				Владеть: нормативной литературой по прокладке жд пути
			Базовый	Знать: нормативно правовые акты в области проектирования жд пути
				Уметь: разрабатывать план жд линии основываясь на нормы обеспечения безопасности
				Владеть: нормативной литературой по проектированию жд пути
		Высокий	Знать: основные методы прокладки линии жд пути	
			Уметь: определять лучший вариант плана пути	
			Владеть: навыками разработки лучшего варианта жд линии	
		Железнодорожные станции и узлы.	Минимальный	Знать: классификацию станций
				Уметь: определять схемы станций по назначению
				Владеть: навыками выбора основных устройств на станциях
Базовый	Знать: назначение станций			
	Уметь: определять основные схемы станций			
	Владеть: нормативной			

				литературой по проектированию отдельных пунктов
			Высокий	Знать: технологию работы станций
				Уметь: выбирать лучшую схему станции
				Владеть: навыками определения основных устройств станций
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Железнодорожный путь и путевое хозяйство.	Минимальный	Знать: особенности при проектировании жд пути
				Уметь: рассчитывать основные элементы жд пути
				Владеть: нормативной литературой по сооружению пути
			Базовый	Знать: основные проблемы при сооружении жд пути
				Уметь: ориентироваться в основных проблемах строительства жд пути
				Владеть: основами проектирования жд пути
		Высокий	Знать: условия безопасности при строительстве жд пути	
			Уметь: определять более безопасный вариант жд пути	
			Владеть: основной нормативной литературой по переустройству отдельных пунктов	
		Железнодорожные станции и узлы	Минимальный	Знать: основные схемы железнодорожных станций
				Уметь: выбирать лучшую схему станции
				Владеть: навыками расчета и размещения основных устройств на станциях
Базовый	Знать: технологию работы железнодорожных станций			

				Уметь: разрабатывать схемы по переустройству станций
				Владеть: навыками выбора вариантов переустройства станций
			Высокий	Знать: Правила разработки ТРА станций
				Уметь: разрабатывать ТРА станции
				Владеть: нормативной литературой по разработке ТРА станций

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно- оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства форма проведения
<b>9 семестр</b>				
1	4	Текущий контроль	Тема: «Построение плана и продольного профиля жд пути»	ОПК-3, ПК-19 Проект (письменно)
2	12	Текущий контроль	Тема: «Расчет основных элементов жд станции»	ОПК-3, ПК-19 Рабочая тетрадь(письменно)
3	16	Текущий контроль	Тема: «Классификация раздельных пунктов и станций»	ОПК-3, ПК-19 Рабочая тетрадь (письменно)
4	17	Текущий контроль	Темы: «Железнодорожные узлы и станции в России и за рубежом»	ОПК-3, ПК-19 Реферат (письменно)
	18	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы: 1 Железнодорожный путь и путевое хозяйство. 2 Железнодорожные станции и узлы.	ОПК-3, ПК-19 Собеседование (устно)

**2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций  
на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки компетенций (в рамках дисциплины) и компетенций в целом	Темы и варианты индивидуальных проектов
2	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала. Может быть использовано для оценки умений обучающихся	Образец рабочей тетради (Методические указания к практическим работам)
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор реферата раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы рефератов

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного	Высокий

«зачтено»	материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

**Проект**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Цель проекта определена, ясно описана, дан подробный план её достижения, проект выполнен точно и последовательно в соответствии с планом. Работа содержит достаточно полную информацию из широкого спектра соответствующих источников. Работа целостная, выбранные средства достаточны и использованы уместно и эффективно. Работа отличается глубокими размышлениями и анализом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Представлен исчерпывающий обзор хода работы с анализом складывающихся ситуаций. Работа полностью самостоятельная, демонстрирует подлинную заинтересованность и вовлеченность автора. Продукт полностью соответствует требованиям качества и соответствует заявленным целям. Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания по теме проекта
«хорошо»	Цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного количества соответствующих источников. В основном заявленные цели проекта достигнуты, выбранные средства в целом подходящие, но не достаточные. Работа отличается творческим подходом, содержит глубокие размышления с элементами аналитических выводов, но предпринятый анализ недостаточно глубок. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с

	установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Представлен последовательный, подробный обзор хода работы по достижению заявленных целей. Работа самостоятельная, демонстрирующая определенный интерес автора к работе. Продукт не полностью соответствует требованиям качества. Тема проекта раскрыта
«удовлетворительно»	Цель определена, но план её достижения отсутствует или цель определена, но план её достижения дан схематично. Большая часть представленной информации не относится к сути работы. Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства. Работа содержит размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода. В работе предпринята серьезная попытка к размышлению и представлен личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества, но нет серьезного анализа. В письменной части работы отсутствует установленными правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Анализ процесса и результата работы заменен описанием хода и порядка работы. Работа несамостоятельная, демонстрирующая незначительный интерес автора к теме проекта. Проектный продукт не соответствует заявленным целям, эстетике. Тема проекта раскрыта фрагментарно
«неудовлетворительно»	Цель не сформулирована. Использована минимальная информация. Заявленные в проекте цели не достигнуты. Работа не содержит личных размышлений и представляет собой нетворческое обращение к теме проекта. Письменная часть проекта отсутствует. Не предприняты попытки проанализировать процесс и результат работы. Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора. Презентация не подготовлена. Проектный продукт отсутствует. Тема проекта не раскрыта

#### Рабочая тетрадь

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полно и грамотно дает ответы на поставленные вопросы, аргументировано поясняет схемы, алгоритмы, умеет выделять главное, обобщать, делать выводы, устанавливает межпредметные связи; отсутствуют ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала
«хорошо»	Обучающийся знает весь изученный программный материал, но в ответе на вопросы допускает недочеты, незначительные (негрубые) ошибки, применяет полученные знания на практике, испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении
«удовлетворительно»	Обучающийся при ответе допускает существенные недочеты (не менее 60% правильных ответов от общего числа), знает материал на уровне минимальных требований программы, затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся показывает знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, дает ответы с существенными недочетами (менее 60% правильных ответов от общего числа), отсутствуют умения работать на уровне воспроизведения, допускает затруднения при ответах на стандартные вопросы

#### Реферат

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы

«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат обучающимся не представлен

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Перечень теоретических вопросов к зачету**

##### Раздел 1 «Железнодорожный путь и путевое хозяйство»

- 1.1 Основные элементы плана и профиля пути.
- 1.2 Назначение земляного полотна, требования, предъявляемые к нему, конструкции.
- 1.3 Поперечные профили земляного полотна.
- 1.4 Назначение и составные элементы верхнего строения пути.
- 1.5 Нормативные документы для проектирования.
- 1.6 Экологические требования к проектам железных дорог.
- 1.7 Габариты. Основные расстояния между осями путей.
- 1.8 Станционные пути. Расположение станционных путей в плане и профиле.
- 1.9 Полная и полезная длина станционных путей.
- 1.10 Нумерация путей и стрелочных переводов.

##### Раздел 2 «Железнодорожные станции и узлы»

- 2.1 Промежуточные станции. Технология работы. Схемы.
- 2.2 Участковые станции. Технология работы. Схемы.
- 2.3 Примыкание подъездных путей промышленных предприятий.
- 2.4 Сортировочные станции, основные схемы, технология работы.
- 2.5 Основные сортировочные устройства.
- 2.6 Назначение пассажирских станций, основные схемы.
- 2.7 Назначение грузовых станций, технология работы, основные схемы.
- 2.8 Основные грузовые устройства.
- 2.9 Специальные грузовые станции.
- 2.10 Назначение железнодорожных узлов и классификация.

#### **3.2 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки умений)**

1. Основные требования к построению плана железнодорожной линии
2. Основные требования к построению профиля железнодорожной линии
3. Критерии выбора лучшего варианта железнодорожного пути
4. Определить схему станции по назначению
5. Определить схему железнодорожного узла

#### **3.3 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки навыков и опыта деятельности)**

- 1 Рассчитать элемент плана железнодорожного пути
- 2 Рассчитать элемент профиля железнодорожного пути



- 3 Определить расстояние между центрами стрелочных переводов при различных схемах взаимной укладки
- 4 Рассчитать съезд между параллельными путями
- 5 Рассчитать простое соединение двух параллельных путей
- 6 Расставить выходные и входные светофоры на схеме станции
- 7 Определить полезную длину станционных путей по схеме станции
- 8 Рассчитать расстояние между осями станционных путей при устройстве в междупутье сооружения.

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Проект	Обучающийся в результате выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий выполняет проект расчета заданной стрелочной горловины станции. Оформленная работа в соответствии с требованиями сдается преподавателю для проверки и оценки. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия; проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.
Рабочая тетрадь	Обучающийся фиксирует в рабочей тетради выполнение заданий и решения задач, проводимых самостоятельно и в аудиториях. После чего сдает оформленные работы преподавателю для проверки. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия; проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.
Реферат	Обучающийся представляет краткое изложение в письменном виде теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы, где раскрывает суть исследовательской проблемы. Приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё. Оформленную работу в соответствии с нормами сдает преподавателю для оценки. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия; проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся.

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к зачету для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету для оценки навыков и опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).



### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических)

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

В разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с формами оформления оценочных средств, приведенными ниже, и не выставляются в электронную информационно-образовательную среду ИргУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

Форма оформления комплекта заданий для проекта

Тема «Построение плана и продольного профиля жд пути»

По предложенной карте:

Задание 1 Протрассировать линию железнодорожного пути

Задание 2 Построить план линии

Задание 3 Построить профиль железнодорожного пути

Задание 4 выбрать лучший вариант линии

Форма оформления комплекта заданий для решения задач в рабочей тетради

Задание 1 Рассчитать расстояния между центрами стрелочных переводов по схемам укладки

Последняя цифра шифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Марка крестовины	1/9	1/11	1/18	1/9	1/22	1/11	1/18	1/9	1/18	1/22
Марки крестовин (для схем)	11/9 11/9	1/11 1/9	1/9 1/9	1/9 1/11	1/11 1/9	1/9 1/11	1/11 1/11	1/11 1/11	1/9 1/11	1/11 1/9
Расстояние между осями ж.д.путей, $e$	5,3	5,2	4,8	6,5	4,8	4,8	5,3	5,0	4,8	5,3
Тип рельсов	P50	P50	P65	P50	P65	P65	P65	P50	P65	P65
Стандартная прямая вставка, $d$	6,25	12,5	6,25	12,5	25	12,5	25	12,5	6,25	25

Задание 2 Рассчитать соединение путей

Последняя цифра шифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Марка крестовины	1/11	1/9	1/9	1/11	1/9	1/9	1/9	1/11	1/11	1/9
$e$	5,3	4,8	5,3	4,1	4,8	5,0	5,2	5,0	5,0	5,3
$E$	8,5	7,5	9	8	7,5	7,5	10,6	7,5	9,5	7,5
$R$	200	250	250	250	200	300	200	250	200	300
$d$	20	25	20	20	25	20	20	20	20	25
Тип рельсов	P65	P50	P65	P50	P65	P50	P65	P50	P65	P50

Задание 3 Рассчитать съезды между параллельными путями путей

Последняя цифра шифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Марка крестовины	1/11	1/9	1/9	1/11	1/9	1/9	1/9	1/11	1/9	1/9
$e$	5,0	4,8	5,2	4,1	4,8	5,0	5,2	4,1	5,0	5,3
$E$	7,5	9,5	10,6	7,5	8	8,5	10,6	9	7,5	10,6
$R$	250	200	200	250	200	300	200	250	250	250
$d$	20	25	20	25	20	20	25	20	20	20

Форма оформления комплекта заданий

Тема «Расчет основных элементов жд станции»

По предложенной схеме:

Задание 1 Пронумеровать стрелочные переводы

Задание 2 Рассчитать расстояния между стрелочными переводами

Задание 3 Рассчитать координаты основных точек стрелочной горловины

Задание 4 Сделать масштабную накладку стрелочной улиц

Схемы стрелочных горловин

Схема 1

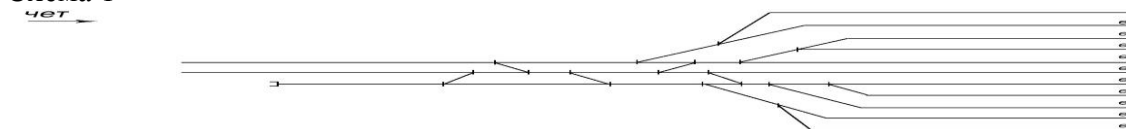


Схема 2

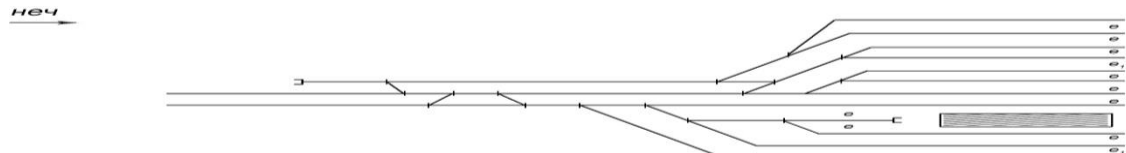


Схема 3

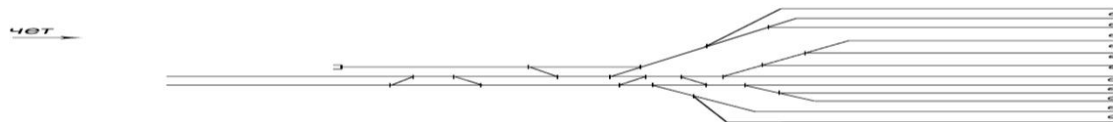
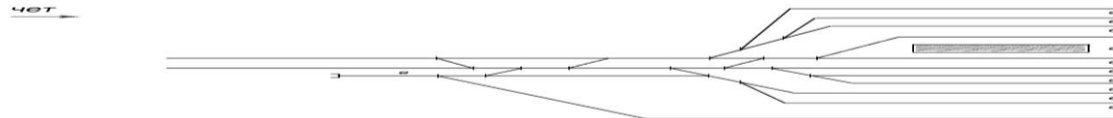


Схема 4



Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если все задания выполнены без ошибок или имеется по одной ошибки во втором и третьем заданиях

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если задание не выполнено или имеются более двух ошибок

#### Форма оформления тем рефератов

- 1 Особенности пассажирских станций в России.
- 2 Особенности проектирования пассажирских станций на высокоскоростных магистралях на примере станций в России
- 3 Особенности проектирования пассажирских станций на высокоскоростных магистралях на примере станции за рубежом (Японии, Китае, США и др странах)
- 4 Пассажирские станции в России и за рубежом
- 5 Грузовые станции ОАО РЖД
- 6 Промышленные грузовые станции
- 7 Значение железнодорожного транспорта в транспортных узлах России
- 8 Значение железнодорожного транспорта в зарубежных транспортных узлах (Европейской части, Северной и южной Америки, Азии)

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ рассматриваемой проблемы и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Реферат обучающимся не представлен

Составитель Ганеева О.П.

