ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Красноярский институт железнодорожного транспорта
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказ директора
от «08» мая 2020г. № 268-1

Б1.О.27 Железнодорожные станции и узлы

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация – Магистральный транспорт
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения
Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 17
Часов по учебному плану – 612

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах
очная форма обучения:
экзамен 7, *зачет* 5, 6, *курсовой проект* 5, 6, 7
заочная форма обучения:
экзамен 4, *зачет* 3, 4, *курсовой проект* 3, 4

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	5	6	7	**Итого**
Число недель в семестре	17	17	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**68**	**68**	**51**	**187**
– лекции	34	34	17	85
– практические	34	34	34	102
Самостоятельная работа	**148**	**148**	**93**	**389**
Экзамен	**-**	**-**	**36**	**36**
Итого	**216**	**216**	**180**	**612**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3	4	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**16**	**30**	**46**
– лекции	8	14	22
– практические	8	16	24
Самостоятельная работа	**196**	**344**	**540**
Экзамен	**-**	**18**	**18**
Зачет	**4**	**4**	**8**
Итого	**216**	**396**	**612**

УП – учебный план.

КРАСНОЯРСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утверждённым приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216.

Программу составил:

канд. техн. наук М.В. Фуфачева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог», протокол от «17» __03___ 2020 г. № 8.

Срок действия программы: 2020-2025гг.

И. о. зав. кафедрой, канд. техн. наук Е.М. Лыткина

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели преподавания дисциплины	
1	получение знаний о железнодорожных станциях и узлах как о сложных технических системах;
2	освоение принятия проектных и технологических решений, изучение норм и правил проектирования;
3	освоение комплексного проектирования основных схем и элементов станций и узлов.
1.2 Задачи дисциплины	
1	знать основные схемы и отдельные элементы железнодорожных станций и узлов, уметь комплексно проектировать железнодорожные станции;
2	знать техническое оснащение станций и узлов и взаимное расположение устройств на станциях и в узлах;
3	владеть методами масштабной накладки элементов, проектируемых или реконструируемых раздельных пунктов;
4	уметь разрабатывать технологические процессы проектируемых и реконструируемых станций и узлов.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Б1.О.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.21 Теоретическая механика	
Б1.О.36 Пути сообщения	
Б1.О.44 Основы проектирования железных дорог	
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.22 Основы теории надежности

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.2 Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов	**Знать:** основные схемы станций и узлов, их техническое оснащение, методы расчета основных устройств с применением компьютерной техники
		Уметь: выполнять технико-экономические расчеты по выбору эффективного решения по конструкциям схем станций, применять комплексную автоматизацию трудоемких и опасных станционных производственных процессов
		Владеть: комплексным проектированием железнодорожных станций, разработкой и составлением схем разъездов, обгонных пунктов, станций (промежуточных, участковых, сортировочных) с использованием программного обеспечения для проектирования транспортных объектов
	ОПК-4.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов	**Знать:** основные схемы и конструкции отдельных элементов железнодорожных станций и узлов; техническое оснащение станций и узлов; методы расчета параметров основных устройств с применением компьютерной техники
		Уметь: разрабатывать технологический процесс работы станции и узла; применять комплексную автоматизацию и механизацию основных станционных процессов; выполнять технико-экономические расчеты по выбору эффективных решений по конструкциям схем станций и их отдельных элементов, развитию и эксплуатации станций и узлов
		Владеть: комплексным проектированием основных схем и конструкций отдельных элементов железнодорожных станций и узлов; методами системного подхода при разработке технологических процессов железнодорожных

		станций и узлов; разработкой и составлением схем разъездов, обгонных пунктов, станций (промежуточных, участковых, сортировочных, пассажирских, грузовых), железнодорожных и транспортных узлов; расчетом основных параметров устройств станции и узлов; масштабной накладкой элементов проектируемых или реконструируемых железнодорожных станций и узлов

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			Курс/ сессия	Часы			
			Лек	Пр	СР		Лек	Пр	СР	
1.0	**Раздел 1. Классификация раздельных пунктов и станционных путей.**	**5**	**28**	**16**	**50**	**З/зимняя**	**8**	**6**	**32**	
1.1	Классификация раздельных пунктов. /Лек./	5	2		2	З/зимняя	2		2	ОПК-4.5
1.2	Особенности технологии работы станций /Лек./	5	4		2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
1.3	Устройства и оснащение раздельных пунктов с путевым развитием /Лек./	5	2		2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
1.4	Классификация станционных путей. Нумерация путей, стрелочных переводов и светофоров /Лек./	5	2		2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
1.5	Расположение предельных столбиков и светофоров /Лек./	5	4		2	З/зимняя	2		4	ОПК-4.5
1.6	Полная и полезная длина путей. Ведомости путей /Лек./	5	4		2	З/зимняя	2		4	ОПК-4.5
1.7	Требования к конструкции горловины станции /Лек./	5	2		2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
1.8	Расположение станционных путей в профиле. /Лек./	5	2		2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
1.9	Земляное полотно и водоотводные устройства/Лек./	5	4		2	З/зимняя	2		4	ОПК-4.5
1.10	Верхнее строение пути на раздельных пунктах /Лек./	5	2		2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
1.11	Стрелочные переводы и их взаимное расположение /Пр/	5		4	2	З/зимняя		2		ОПК-4.2
1.12	Соединение параллельных путей /Пр/	5		2	4	З/зимняя		1		ОПК-4.5 ОПК-4.2
1.13	Съезды между параллельными путями /Пр/	5		2	4	З/зимняя		1		ОПК-4.5 ОПК-4.2
1.14	Стрелочные улицы /Пр/	5		6	12	З/зимняя		2		ОПК-4.5 ОПК-4.2
1.15	Смещение пути /Пр/	5		2	4	З/зимняя			2	ОПК-4.5 ОПК-4.2
1.16	Изучение теоретического материала по теме: «Габариты, расстояния между осями путей» /СРС/	5			2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
1.17	Изучение теоретического материала по теме: «Расположение станционных путей в плане» /СРС/	5			2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
2.0	**Раздел 2. Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции**	**5**	**6**	**10**	**98**	З/зимняя		**2**	**164**	
2.1	Классификация разъездов и их схемы. /Лек./	5	2			З/зимняя			2	ОПК-4.5
2.2	Разъезды, обеспечивающие безостановочное скрещение поездов /Лек./	5	2			З/зимняя			2	ОПК-4.5
2.3	Технология работы и основные устройства промежуточных станций /Лек./	5	2			З/зимняя			2	ОПК-4.5
2.4	Выбор типа промежуточной станции на основании задания /Пр/	5		2	2	З/зимняя		1	4	ОПК-4.5
2.5	Построение немасштабной схемы промежуточной станции /Пр/	5		2	8	З/зимняя			6	ОПК-4.5
2.6	Построение горловины станции в масштабе.	5		2	4	З/зимняя		1	6	ОПК-4.5

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			Курс/ сессия	Часы			
			Лек	Пр	СР		Лек	Пр	СР	
	Порядок перехода к другим горловинам станции /Пр/									ОПК-4.2
2.7	Построение ГД в масштабе. Координирование элементов станции /Пр/	5		2	4	З/зимняя			4	ОПК-4.5 ОПК-4.2
2.8	Ведомости путей и стрелочных переводов /Пр/	5		2	4	З/зимняя			4	ОПК-4.5 ОПК-4.2
2.9	Продольный профиль станции /Пр/	5		2	4	З/зимняя			8	ОПК-4.5 ОПК-4.2
2.10	Поперечный профиль станции и верхнее строение пути /Пр/	5		4	8	З/зимняя			8	ОПК-4.5 ОПК-4.2
2.11	Ведомость объема земляных работ /Пр/	5		2	4	З/зимняя			4	ОПК-4.5
2.12	Изучение теоретического материала по теме: Обгонные пункты /СРС/	5			2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
2.13	Изучение теоретического материала по теме: «Условия применения промежуточных станций. Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях» /СРС/	5			2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
2.14	Изучение теоретического материала по теме: «Схемы промежуточных станций двухпутных и однопутных участков» /СРС/	5			2	З/зимняя			2	ОПК-4.5
2.15	Выполнение КП «Проектирование новой промежуточной станции» /СРС/	5			54	З/зимняя			108	ОПК-4.5 ОПК-4.2
	Проработка материала, вносимого на промежуточную аттестацию – зачет /СРС/	5				З/летняя			4	
3.0	**Раздел 3. Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций**	**6**	**12**	**34**	**148**	**4/уст.**	**4**	**8**	**186**	
3.1	Классификация и назначение участковых станций. Основные схемы неузловых участковых станций /Лек./	6	4		2	4/ уст.	2		2	ОПК-4.5
3.2	Сортировочные устройства участковых станций. /Лек./	6	4		2	4/ уст.	2		2	ОПК-4.5
3.3	Сооружения локомотивного хозяйства /Лек./	6	4		2	4/ уст.			2	ОПК-4.5
3.4	Определение массы поезда и длины приемоотправочных путей /Пр/	6		2	4	4/ уст.			4	ОПК-4.5
3.5	Определение потребной пропускной способности и числа главных путей на подходах. Диаграмма поездопотоков. /Пр/	6		2	4	4/ уст.			4	ОПК-4.5
3.6	Разработка специализации приемоотправочных парков станции /Пр/	6		2	4	4/ уст.		2	4	ОПК-4.5
3.7	Расчет времени продолжительности выполнения технологических операций с поездами /Пр/	6		2	4	4/ уст.		1	4	ОПК-4.5
3.8	Расчет времени ожидания /Пр/	6		2	4	4/ уст.		1	4	ОПК-4.5
3.9	Расчет средневзвешенного времени занятия путей /Пр/	6		2	4	4/ уст.			4	ОПК-4.5
3.10	Расчет интервалов прибытия поездов в парки станции /Пр/	6		2	4	4/ уст.			4	ОПК-4.5
3.11	Расчет числа путей в парках станции /Пр/	6		2	4	4/ уст.		2	2	ОПК-4.5
3.12	Порядок выполнения масштабной схемы участковой станции /Пр/	6		4	8	4/ уст.		2	6	ОПК-4.5 ОПК-4.2
3.13	Накладка горочной горловины и составление ведомости путей /Пр/	6		2	4	4/ уст.			4	ОПК-4.5 ОПК-4.2
3.14	Расчет и проектирование устройств локомотивного хозяйства /Пр/	6		2	4	4/ уст.			4	ОПК-4.5 ОПК-4.2
3.15	Расчет и проектирование грузовых устройств /Пр/	6		2	4	4/ уст.			4	ОПК-4.5 ОПК-4.2
3.16	Определение пропускной способности горловины. /Пр/	6		2	2	4/ уст.			4	ОПК-4.5

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			Курс/ сессия	Часы			
			Лек	Пр	СР		Лек	Пр	СР	
3.17	Аналитический расчет суммарной загрузки горловины. /Пр./	6		2	2	4/ уст.			4	ОПК-4.5
3.18	Оценка эффективности укладки в горловине станции дополнительного съезда. /Пр./	6		2	2	4/ уст.			4	ОПК-4.5
3.19	Проведение тестирования /Пр./	6		2	2	4/ уст.				ОПК-4.5
3.20	Изучение теоретического материала по теме: «Узловые участковые станции» /СРС/	6			4	4/ уст.			4	ОПК-4.5
3.21	Изучение теоретического материала по теме: «Пассажирские и грузовые устройства на участковых станциях» /СРС/	6			4	4/ уст.			4	ОПК-4.5
3.22	Изучение теоретического материала по теме: «Станции стыкования участков с разными системами тока. Особенности путевого развития этих станций и требования к схемам» /СРС/				2	4/ уст.			4	ОПК-4.5
3.23	Выполнение КП «Проект новой узловой участковой станции»	6			54	4/ уст.			108	ОПК-4.5 ОПК-4.2
4.0	**Раздел 4. Назначение сортировочных станций и их классификация. Устройство и основные схемы сортировочных станций**	**6**	**22**			**4/уст.**	**4**		**10**	
4.1	Назначение сортировочных станций и их классификация. Устройство сортировочных станций. /Лек./	6	4			4/ уст.	2			ОПК-4.5
4.2	Основные схемы односторонних сортировочных станций с последовательным расположением объединенных парков приема, сортировки и отправления с горками повышенной, большой, средней мощности и условия их применения. /Лек./	6	4			4/ уст.	2			ОПК-4.5
4.3	Варианты схем односторонних сортировочных станций с последовательным расположением парков при больших размерах транзитных и местных вагонопотоков. /Лек./	6	4			4/ уст.			2	ОПК-4.5
4.4	Схемы двусторонних сортировочных станций./Лек./	6	4			4/ уст.			2	ОПК-4.5
4.5	Варианты схем односторонних сортировочных станций с комбинированным расположением парков при больших размерах транзитных и местных вагонопотоков. /Лек/	6	2			4/ уст.			2	ОПК-4.5
4.6	Схема профессора Савченко. /Лек./	6	2			4/ уст.			2	ОПК-4.5
4.7	Схема инженера Ботавина для параллельного роспуска составов. /Лек./	6	2			4/ уст.			2	ОПК-4.5
4.8	Подготовка к защите КП /СРС/	6			18					ОПК-4.5 ОПК-4.2
	Проработка материала, вносимого на промежуточную аттестацию – зачет /СРС/	6				4/зимняя			4	
5.0	**Раздел 5. Назначение грузовых станций, их классификация и основные устройства. Назначение и классификация пассажирских станций. Схемы пассажирских станций и технология их работы.**	**7**	**17**	**34**	**93**	**4/зимняя**	**6**	**8**	**148**	
5.1	Назначение грузовых станций, их классификация и основные устройства /Лек./	7	2			4/зимняя	2			ОПК-4.5
5.2	Грузовые станции общего пользования и обслуживающие пути необщего пользования /Лек./	7	2			4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.3	Назначение и классификация пассажирских	7	2			4/зимняя	2			ОПК-4.5

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			Курс/ сессия	Часы			
			Лек	Пр	СР		Лек	Пр	СР	
	станций. Схемы пассажирских станций и технология их работы /Лек./									
5.4	Пассажирские технические станции /Лек./	7	2			4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.5	Путевое развитие и пропускная способность пассажирских и пассажирских технических станций /Лек./	7	2			4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.6	Основные устройства на грузовых станциях, особенности их проектирования, расчет /Пр/	7		2		4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.7	Перерабатывающая способность сортировочных горок, вытяжных путей и погрузо-выгрузочных устройств /Пр/	7		2		4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.8	Переустройство грузовых станций /Пр/	7		2		4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.9	Определение параметров сортировочных устройств /Пр/	7		2		4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.10	Проектирование продольного профиля спускной части сортировочной горки /Пр/	7		4		4/зимняя		2	2	ОПК-4.5 ОПК-4.2
5.11	Построение кривых потерь энергетических высот /Пр/	7		5		4/зимняя		2	2	ОПК-4.5
5.12	Кривые скорости и времени скатывания отцепов. Оценка качества запроектированного продольного профиля спускной части горки /Пр/	7		5		4/зимняя		2	2	ОПК-4.5
5.13	Расчет перерабатывающей способности горки /Пр/	7		4		4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.14	Изучение теоретического материала по теме: «Схемы грузовых станций общего пользования» /СРС/	7			4	4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.15	Изучение теоретического материала по теме: «Примыкание подъездных путей промышленных предприятий» /СРС/	7			4	4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.16	Изучение теоретического материала по теме: «Специализированные грузовые станции и пункты. Портовые станции и паромные переправы. Пограничные перегрузочные станции» /СРС/	7			4	4/зимняя			2	ОПК-4.5
5.17	Изучение теоретического материала по теме: «Вокзалы и привокзальные площади» /СРС/	7			4	4/зимняя			2	ОПК-4.5
6.0	**Раздел 6. Железнодорожные и транспортные узлы. Классификация железнодорожных узлов**	**7**				**4/зимняя**				
6.1	Железнодорожные и транспортные узлы. Классификация железнодорожных узлов /Лек./	7	2			4/зимняя	2			ОПК-4.5
6.2	Основные типы железнодорожных узлов /Лек./	7	3			4/зимняя			2	ОПК-4.5
6.3	Развязки подходов в железнодорожных узлах /Лек./	7	2			4/зимняя			2	ОПК-4.5
6.4	Расчет и проектирование путепроводной развязки в плане /Пр/	7		4		4/зимняя		1	2	ОПК-4.5
6.5	Проектирование продольного профиля путепроводной развязки /Пр/	7		4		4/зимняя		1	2	ОПК-4.5
6.6	Изучение теоретического материала по теме: «Развязки подходов в железнодорожных узлах» /СРС/	7			4	4/зимняя			2	ОПК-4.5
6.7	Выполнение КП «Проектирование железнодорожного узла и сортировочной станции с автоматизированной горкой»	7			55	4/зимняя			108	ОПК-4.5 ОПК-4.2
6.8	Подготовка к защите КП /СРС/	7			18					ОПК-4.5 ОПК-4.2
	Проработка материала, вносимого на промежуточную аттестацию – экзамен /СРС/	7			36	4/летняя			18	ОПК-4.5 ОПК-4.2

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			Курс/ сессия	Часы			
			Лек	Пр	СР		Лек	Пр	СР	
	ИТОГО		**85**	**102**	**36**		**22**	**24**	**540+ 26**	

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела или для каждой темы или для каждого вида работы.

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: оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен 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 издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	В. И. Апатцев, Ю. И. Ефименко	**Железнодорожн**ые **станци**и и **узлы** [Текст] : учеб. для ВУЗов	УМЦ ЖДТ, 2014	60
		Железнодорожные **станци**и и **узлы** [Электронный ресурс] : учеб. для ВУЗов http://library.miit.ru/2014books/knigi/Apatcev_vse.pdf		100% on-line

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Ред.: Н. В. Правдин, С. П. Вакуленко	Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (**станции**, **железнодорожные** и транспортные **узлы**) [Текст] : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп.	ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2012	12
6.1.2.2	ред.: В. Г. Шубко, Н. В. Правдин	**Железнодорожные станции** и **узлы** (**задачи**, **примеры**, **расчеты**) [Текст] : учеб. пособ. для ВУЗов ж.-д. трансп.	Маршрут, 2005	45
6.1.2.3	Н. В. Правдин, А. К. Головнич, Ю. И. Ефименко; ред.: Н. В. Правдин, С. П. Вакуленко	Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп. http://library.miit.ru/2014books/caches/76.pdf http://umczdt.ru/books/40/39305/	ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015	100% on-line

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	М. В. Фуфачева	Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по курсу для студентов специальности “Эксплуатация железных дорог” всех форм обучения http://irbis.krsk.irgups.ru/cgi-	КрИЖТ ИрГУПС, 2015	100% on-line

		bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C997.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1		
6.1.3.2	М. В. Фуфачева	Проектирование промежуточной станции [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» для студентов специальности «Эксплуатация железных дорог» http://irbis.krsk.irgups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1133.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1http://irbis.krsk.irgups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1133_1.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	КрИЖТ ИрГУПС, 2015	100% on-line
6.1.3.3	Е.В. Маловецкая	Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Железнодорожные станции и узлы" специальности 190401.65 - "Организация перевозок и управление на транспорте (ж.д. транспорт)".- http://irbis.krsk.irgups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C642_bem.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Иркутск, ИрГУПС, 2015	100% on-line
6.1.3.4	Е.В. Маловецкая	Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс] : конспект лекций по дисциплине "Железнодорожные станции и узлы" http://irbis.krsk.irgups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C644_bem.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Иркутск, ИрГУПС, 2019	100% on-line
6.1.3.5	Е.В. Маловецкая, О.П. Ганеева	Проектирование новой участковой станции с горкой малой мощности [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» для студентов дневной и заочной форм обучения.- http://irbis.krsk.irgups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C643_bem.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Иркутск, ИрГУПС 2017	100% on-line
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	Электронная библиотека КрИЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irbis.krsk.irgups.ru/ (после авторизации).			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://umczdt.ru/books/ (после авторизации).			
6.2.3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://znanium.com (после авторизации).			
6.2.4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://e.lanbook.com (после авторизации).			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://biblioclub.ru (после авторизации).			
6.2.6	Научно-техническая библиотека МИИТа [Электронный ресурс]. – Режим доступа :			

	http://library.miit.ru/umc/umc/login (после авторизации).
6.2.7	Российские железные дороги [Электронный ресурс] : [Офиц. сайт]. – М. : РЖД. - Режим доступа : http://www.rzd.ru/ .
6.2.8	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) [Электронный ресурс]. – Красноярск. – Режим доступа : http://dcnti.krw.rzd (из локальной сети).
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не используется
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не используется
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Правила и технические нормы проектирования станций и узлов на **железн**ых **дорог**ах **колеи 1520** мм. ЦД-858 [Текст] : Утв. 28.07.2000г. - М. : МПС РФ, 2001. - 255 с.
6.4.2	СТН Ц-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов), 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. Помещение для обслуживания и хранения оборудования: А-307.
3	Учебная лаборатория Л-01«Железнодорожный путь». Оснащение лаборатории: стрелочный перевод Р50 марки 1/6.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС. Помещение для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая

	материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины. Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 389 часов по очной форме обучения и 540 часов по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры в рамках выполнения индивидуальных домашних заданий (ИДЗ). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. ИДЗ и КП должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.532000.05.4.073-2019. **Обучающийся очной формы обучения выполняет:** 5 семестр КП «Проектирование промежуточной станции». Задания размещены в электронной

	информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет/в методических указаниях «Проектирование промежуточной станции [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» для студентов специальности «Эксплуатация железных дорог»». 6 семестр КП «Проект новой узловой участковой станции». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет/в учебном пособии «Проектирование новой участковой станции с горкой малой мощности [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» для студентов дневной и заочной форм обучения. 7 семестр КП «Проектирование железнодорожного узла и сортировочной станции с автоматизированной горкой». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. **Обучающемуся заочной формы обучения.** Обучающийся заочной формы обучения выполняет КП. КП должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.532000.05.4.073-2019. Перед выполнением КП обучающийся должен изучить теоретический материал и разобрать решения типовых задач, которые приводятся в пособиях. Работу необходимо выполнять аккуратно, любыми чернилами, кроме красных или оформлять в электронном виде. При выполнении работы обязательно должны быть подробные вычисления и четкие пояснения к решению задач. **Обучающийся заочной формы обучения выполняет**: 3 курс летняя сессия КП «Проектирование промежуточной станции». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет/в методических указаниях «Проектирование промежуточной станции [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» для студентов специальности «Эксплуатация железных дорог»». 4 курс зимняя сессия КП «Проект новой узловой участковой станции». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет/в учебном пособии «Проектирование новой участковой станции с горкой малой мощности [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» для студентов дневной и заочной форм обучения. 4 курс летняя сессия КП «Проектирование железнодорожного узла и сортировочной станции с автоматизированной горкой». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.
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.	

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

№ п/п	Часть текста, подлежавшего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Подпись отв. исп.	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Красноярский институт железнодорожного транспорта
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов обучающихся по дисциплине Б1.О.27 «Железнодорожные станции и узлы»

Приложение 1 к рабочей программе

Специальность – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация – Магистральный транспорт

КРАСНОЯРСК

1. Общие положения

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике. С учетом действующего в Университете Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

1. минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

2. базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

3. высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.

Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Железнодорожные станции и узлы» участвует в формировании компетенции:

ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Не-деля	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 семестр					
1	1 – 5	Текущий контроль	Тема: «Габариты, расстояния между осями путей »	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
			Тема: «Парки путей»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
			Тема: «Расположение станционных путей в плане»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
			Тема: «Взаимное расположение стрелочных переводов»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Практические работы по индивидуальным заданиям
			Тема: «Соединение параллельных путей»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Практические работы по индивидуальным заданиям
			Тема: «Съезды между параллельными путями»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Практические работы по индивидуальным заданиям
			Тема: «Стрелочные улицы»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Практические работы по индивидуальным заданиям
2	5 –17	Текущий контроль	Тема: «Обгонные пункты»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
			Тема: «Условия применения промежуточных станций. Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
			Выполнение КП «Проектирование новой промежуточной станции»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Разработка КП - письменно Собеседование (устно)
3	Промежуточная аттестация – зачет		Разделы: 1 Классификация раздельных пунктов и станционных путей. Классификация стрелочных улиц. 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции.	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
6 семестр					
1	2	Текущий контроль	Изучение теоретического материала по теме: «Узловые участковые станции»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
2	3	Текущий контроль	Изучение теоретического материала по теме: «Пассажирские и грузовые устройства на участковых станциях»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
3	5	Текущий контроль	Изучение теоретического материала по теме: «Станции стыкования участков с разными системами тока. Особенности путевого развития	ОПК-4.5	Конспект (письменно)

			этих станций и требования к схемам»		
4	1-13	Текущий контроль	Выполнение КП «Проект новой узловой участковой станции»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Разработка КП - письменно Собеседование (устно)
5	14	Текущий контроль	Определение пропускной способности 6горловины.	ОПК-4.5	Практические работы по индивидуальным заданиям
6	15	Текущий контроль	Аналитический расчет суммарной загрузки горловины.	ОПК-4.5	Практические работы по индивидуальным заданиям
7	17	Текущий контроль	Оценка эффективности укладки в горловине станции дополнительного съезда.	ОПК-4.5	Практические работы по индивидуальным заданиям
8	Промежуточная аттестация – зачет		Разделы: 3 Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций. 4 Назначение сортировочных станций и их классификация. Устройство и основные схемы сортировочных станций.	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Собеседование (устно)
	7 семестр				
1	2	Текущий контроль	Изучение теоретического материала по теме: «Схемы грузовых станций общего пользования»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
2	4	Текущий контроль	Изучение теоретического материала по теме: «Примыкание подъездных путей промышленных предприятий»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
3	6	Текущий контроль	Изучение теоретического материала по теме: «Специализированные грузовые станции и пункты. Портовые станции и паромные переправы. Пограничные перегрузочные станции»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
4	8	Текущий контроль	Изучение теоретического материала по теме: «Вокзалы и привокзальные площади»	ОПК-4.5	Конспект (письменно)
5	3 –17	Текущий контроль	Выполнение КП «Проектирование железнодорожного узла и сортировочной станции с автоматизированной горкой»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Разработка КП - письменно Собеседование (устно)
6	Промежуточная аттестация		Разделы: 5 Назначение грузовых станций, их классификация и основные устройства. Назначение и классификация пассажирских станций. Схемы пассажирских станций и технология их работы. 6 Железнодорожные и транспортные узлы. Классификация железнодорожных узлов.	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Экзамен

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Не-деля	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
Курс 3, сессия Зимняя					
1		Текущий контроль	Раздел 1. Классификация раздельных пунктов и станционных путей.	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
2		Текущий контроль	Раздел 2. Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
3		Текущий контроль	Выполнение КП «Проектирование новой промежуточной станции»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Разработка КП - письменно
4	Промежуточная аттестация – зачет		КП «Проектирование новой промежуточной станции»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Собеседование (устно)
			Разделы: 1 Классификация раздельных пунктов и станционных путей. Классификация стрелочных улиц. 2 Разъезды, обгонные пункты и промежуточные станции.	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
Курс 4, сессия Установочная					
1		Текущий контроль	Раздел 3. Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
2		Текущий контроль	Раздел 4. Назначение сортировочных станций и их классификация. Устройство и основные схемы сортировочных станций	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
3		Текущий контроль	Выполнение КП «Проект новой узловой участковой станции»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Разработка КП - письменно
4	Промежуточная аттестация – зачет		Разделы: 3. Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций 4. Назначение сортировочных станций и их классификация. Устройство и основные схемы сортировочных станций	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Собеседование (устно)
			КП «Проект новой узловой участковой станции»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Собеседование (устно)
Курс 4, сессия Зимняя					
1		Текущий контроль	Раздел 5. Назначение грузовых станций, их классификация и основные устройства. Назначение и классификация пассажирских станций. Схемы пассажирских станций и технология их работы.	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
2		Текущий контроль	Раздел 6. Железнодорожные и транспортные узлы. Классификация железнодорожных узлов	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
3		Текущий контроль	Выполнение КП «Проектирование железнодорожного узла и сортировочной станции с автоматизированной горкой»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Разработка КП - письменно
4	Промежуточная аттестация		Разделы: 5. Назначение грузовых станций, их	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Экзамен

		классификация и основные устройства. Назначение и классификация пассажирских станций. Схемы пассажирских станций и технология их работы. 6. Железнодорожные и транспортные узлы. Классификация железнодорожных узлов		
		КП «Проектирование железнодорожного узла и сортировочной станции с автоматизированной горкой»	ОПК-4.5 ОПК-4.2	Собеседование (устно)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

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/или 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	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Курсовой 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.	Типовое задание на курсовой проект

		Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	
4	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
5	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
6	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины/ при прохождении практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного 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	Высокий
«хорошо»		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
«удовлетворительно»		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
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических	Компетенции не сформированы

		заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Критерии и шкала оценивания конспекта

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«не зачтено»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

Задачи (задания) реконструктивного уровня

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
	Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень
«не зачтено»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

Курсовой проект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсового проекта полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсового проекта и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсового проекта обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсового проекта полностью соответствует заданию. Представлены результаты

	обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсового проекта и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсового проекта обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлет-ворительно»	Содержание курсового проекта частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсового проекта обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудов-летвори-тельно»	Содержание курсового проекта в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсовой проекта обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовой проект не представлен преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсового проекта

1 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

1.1 Типовые контрольные задания по написанию конспекта

Темы конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины:

1 «Габариты, расстояния между осями путей».

Учебная литература: [4], [5]

2 «Парки путей».

Учебная литература: [4], [5]

3 «Расположение станционных путей в плане».

Учебная литература: [4], [5]

4 «Условия применения промежуточных станций. Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях».

Учебная литература: [4], [5]

5 «Узловые участковые станции. Пассажирские и грузовые устройства на участковых станциях».

Учебная литература: [4], [5]

1.2 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Классификация и назначение раздельных пунктов.
2. Станционные пути. Габариты и расстояния между осями путей на станции.
3. Основные элементы стрелочного перевода.
4. Обыкновенный стрелочный перевод. Основные виды и условия их применения.
5. Взаимное расположение смежных стрелочных переводов.
6. Одиночные симметричные и двойные стрелочные переводы.
7. Перекрестный стрелочный перевод. Глухое пересечение.
8. Соединение двух параллельных путей. Примыкание пути.
9. Сокращенное соединение двух параллельных путей и примыкания пути.
10. Параллельное смещение путей.
11. Сплетение и совмещение путей.
12. Стрелочные улицы и их виды.
13. Сокращенные стрелочные улицы. Веерные улицы.
14. Требования к конструкции горловин и станций.
15. Пути и парки путей.
16. Нумерация путей и стрелочных переводов.
17. Расположение предельных столбиков, входных и выходных сигналов.
18. Полная и полезная длина станционных путей.
19. Расположение станционных путей в плане.
20. Расположение станционных путей в профиле.
21. Земляное полотно и водоотводные устройства.
22. Верхнее строение пути на раздельных пунктах.
23. Назначение и общая характеристика обгонных пунктов. Основные схемы и условия применения этих схем.
24. Классификация и назначение разъездов. Основные схемы. Схемы для скрещения поездов без остановки.
25. Классификация промежуточных станций и условия применения различных схем.
26. Промежуточные станции двухпутных и однопутных участков.
27. Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях.
28. Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций
29. Узловые участковые станции. Развязки подходов и выбор направления примыкания новой линии.
30. Комплекс устройств на участковой станции и их расположение.
31. Сооружения локомотивного хозяйства на участковых станциях.
32. Устройства для ремонта и экипировки локомотивов.
33. Сортировочные устройства на участковых станциях.
34. Горловины участковых станций и их проектирование. Особенности конструкций горловин на узловых участковых станциях.

1.3 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1 Расчет взаимного расположения СП;

2 Расчет соединения параллельных путей;

3 Расчет съездов между параллельными путями;

4 Расчет стрелочных улиц.

2 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 спланированных оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Конспект	Преподаватель не мене, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку
Индивидуальное задание	Предусматривает выполнение домашних заданий, выполнение которых подразумевается по индивидуальному варианту, указанному после каждой практической работы в [3] и оформляются в виде чертежей, выполненных в соответствующих масштабах на белых листах формата А4. Чертежи выполняются в карандаше в соответствии с требованиями оформления технической документации и чертежей. Все расчеты оформляются в тетради или на обратной стороне чертежа. Все домашние задания проверяются преподавателем под роспись.
Тест	Тестирование проводится на последнем занятии
Курсовой проект	Выполняется на основе исходных данных выдаваемых студенту преподавателем в соответствии с методическими указаниями [6]. Курсовой проект оформляется в соответствии с нормативными документами по оформлению технической документации и чертежей. Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка должна быть в объеме 20-30 страниц и содержать пояснения и необходимые расчеты (с формулами) хода выполнения курсового проекта. Пояснительная записка оформляется в соответствии с Положением «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.532000.05.4.073-2019. Чертеж выполняется по правилам оформления технических чертежей на ватмане специального формата - ватман формата А1 разрезается пополам вдоль листа и полученные полоски соединяются с торцов, т.е. получается полоса шириной формата А4, длина полоски зависит от выбранного типа станции. Чертеж выполняется карандашом и все надписи выполняются чертежным шрифтом. Также чертеж может быть выполнен при помощи программах, используемых для выполнения чертежей.

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

Зачет по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» является формой промежуточного контроля у студентов всех форм обучения в 5 и 6 семестре у студентов очной формы обучения и на 3 и 4 курсах заочной формы обучения. Зачет по дисциплине студент получает после выполнения и защиты курсового проекта и по результатам тестирования. Подготовка к тестированию осуществляется на основе освоения всех разделов дисциплины и курсового проекта. При этом должны быть сданы и проверены преподавателем практические работы по индивидуальным исходным данным и наличие конспекта теоретических вопросов, выносимых на самостоятельное изучение.

Для получения зачета студенту очной формы обучения необходимо:

1. Иметь не менее 80% посещаемости занятий.

2. Иметь положительные оценки по всем формам текущего контроля, проводимым в течение семестра.

3. Иметь тетрадь с решением задач (в том числе домашних заданий) во время всего семестра. Уметь разъяснить методику их решения. При этом выводы к задачам должны быть откорректированы с учетом замечаний, сделанных преподавателем во время их обсуждения.

4. Знать теоретический материал по пройденным темам курса и выполнить компьютерное тестирование.

5. Выполнить и защитить на положительную оценку курсовой проект.

6. Быть готовыми к проектированию объектов транспортной инфраструктуры, разработке технико-экономического обоснования проектов и выбору рационального технического решения.

7. Быть готовыми к разработке и принятию схемных решений при переустройстве раздельных пунктов, проектированию основных элементов станций и узлов, их рациональному размещению, к разработке и применению методов повышения пропускной и перерабатывающей способности станции и узлов, а также их отдельных элементов.

8. Быть способным составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать транспортные мощности и загрузку оборудования объектов транспортной инфраструктуры.

Студентам, не выполнившим в течение семестра предъявляемые требования, представляется возможность выполнить предусмотренные задания и представить их преподавателю. Студентам, имеющим низкий уровень посещаемости, назначаются дополнительные задания по пропущенным темам.

Для подготовки к тестированию используются вопросы, выставленные в СДО «Енисей» − http://newsdo.krsk.irgups.ru/mod/folder/view.php?id=3624.

При компьютерном тестировании для оценки используется 10 бальная шкала. Критерии оценивания: до 6 баллов – оценка "не зачтено", от 6 до 10 баллов - "зачтено".

База тестовых заданий представлена http://newsdo.krsk.irgups.ru/course/view.php?id=70

Примеры тестовых заданий

№ раздела	*Тесты*
1 "Основные понятия и определения"	Станционной площадкой называется – участок профиля, на котором размещается станция, разъезд или обгонный пункт – участок профиля, на котором размещаются только главные пути станции – участок профиля, на котором размещается один парк путей – участок профиля, имеющий нулевой уклон
	Главным путём называется путь, который… – является продолжением перегонного пути – предназначен для пропуска поездов по станции без остановки – предназначен для приема и отправления пассажирских поездов – предназначен для частичной переработки транзитных грузовых поездов
2 "Классификация путей и стрелочных переводов"	На станции с большим путевым развитием стрелки нумеруют – по отдельным паркам – по порядку – только четной нумерацией – только нечетной нумерацией
	Главные пути нумеруются – римскими цифрами – арабскими цифрами – латинскими буквами

	– римскими или арабскими
3 "Стрелочные улицы"	В каких случаях рекомендуется укладывать пучкообразную стрелочную улицу – в головах сортировочных парков при наличии горок – в головах транзитных парков – в головах сортировочных парков при отсутствии горок – в головах приемоотправочных парков при наличии 2 или более вытяжных путей
	Выбрать виды стрелочных улиц – простые, сокращенные, веерные, комбинированные, пучкообразные, под двойным углом крестовины – простые, веерные, комбинированные, пучкообразные, под двойным углом крестовины – простые, сокращенные, веерные, комбинированные сокращенные, пучкообразные, под двойным углом крестовины – простые, сокращенные, веерные, комбинированные, под двойным углом крестовины, смешанные
4 "Основные нормы проектирования"	Какие водоотводные сооружения устраивают с нагорной стороны, при расположении поперечного профиля в выемки – нагорные канавы, кюветы – канавы – бермы и канавы – бермы и кюветы
	Высота ВСП на главных путях – 0,87 м – 0,85 м – 0,62 м – 0,89 м
	Назвать основные размеры между осями путей – 4,1; 5,3; 7,5; 4,8 – 4,1; 4,5; 4,8; 7,5 – 4,1; 5,3; 7,5; 8,4 – 4,8; 5,3; 7,5; 10,7
5 "Основные расстояния и длина путей на станции"	На каком расстоянии при тепловозной тяге устанавливается входной светофор, если СП, к которому он относится, пошерстный – на 50 м от ПС – 3,5 м – а – а+50 м
	Чем может ограничиваться полезная длина приемоотправочных путей – предельным столбиком, маршрутным, выходным или маневровым светофором – предельным столбиком, маршрутным, выходным или проходным светофором – предельным столбиком, входным, проходным или маневровым светофором – предельным столбиком, маршрутным, проходным, выходным светофором или упором
	Высота низких пассажирских платформ на станциях – 0,2 м над УГР – 0,4 м над УГР – 0,87 м над УГР – 0,25 м над УГР
6 "Разъезды и обгонные пункты"	Определение обгонного пункта – раздельный пункт на двухпутной линии, имеющий путевое развитие, допускающий обгон поездов – раздельный пункт на однопутной линии, имеющий путевое развитие, допускающий обгон поездов – раздельный пункт на двухпутной линии, не имеющий путевое развитие, допускающий обгон поездов – раздельный пункт, имеющий путевое развитие, допускающий скрещение поездов

	Чем отличается разъезд от обгонного пункта – разъезд проектируется на однопутной линии, а обгонный пункт – на двухпутной линии – разъезд проектируется на двухпутной линии, а обгонный пункт – на однопутной линии – на обгонных пунктах допускается обгон поездов, а на разъездах только скрещение – на обгонных пунктах производится перевод поезда с одного главного пути на другой, а на разъездах нет
7 "Промежуточные станции"	Схемы промежуточных станций по расположению путей – поперечная, продольная, полупродольная – поперечная, с симметричным расположением парков, полупродольная – с последовательным расположением парков, продольная, полупродольная – поперечная, полупродольная, с последовательным расположением пассажирских и грузовых устройств
8 "Основные схемы и устройства на участковых станциях"	В какой четверти рекомендуется располагать локомотивное хозяйство – в четвертой – в первой – в третей – в третей и четвертой
	Горки какой мощности сооружаются для переработки 1500-3500 вагонов в сутки – средней мощности – малой мощности – повышенной мощности – большой мощности
	Схема какой станции изображена на картинке – узловой участковой станции полупродольного типа в месте пересечения двух двухпутных линий – узловой участковой станции продольного типа в месте пересечения двух двухпутных линий – участковой станции полупродольного типа на однопутной линии – участковой станции продольного типа на двухпутной линии