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

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «28» мая 2018 г. № 418-2

Б1.Б.1.ДС.03 Основы проектирования железных дорог

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация – Магистральный транспорт
Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Часов по учебному плану – 144

Формы промежуточной аттестации на курсе:
экзамен 3

Распределение часов дисциплины на курсе

Курс	3	**Итого**
Вид занятий	Часов по учебному плану	**Часов по учебному плану**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**16**	**16**
– лекции	8	8
– практические (семинарские)	8	8
Самостоятельная работа	**110**	**110**
Экзамен	**18**	**18**
Итого	**144**	**144**

ЧИТА

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

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1289.

Программу составил:

К.т.н., доцент К.А. Кирпичников

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Строительство железных дорог», протокол от «23» мая 2018 г. № 31.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент К.А. Кирпичников

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Управление процессами перевозок», протокол от «27» апреля 2018 г. № 6.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент М.И. Коновалова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	освоение основных положений проектирования железных дорог
2	формирование умения анализировать и оценивать задания на проектирование новых и реконструкцию существующих железных дорог, в выполненных проектах
3	формирование умения разобраться в правильности выбора основных технических параметров дороги, положения трассы, принятых норм, размещения сооружений и других проектных решений
4	формирование умения выявлять резервы, имеющиеся в проекте и возможности их использования для повышения эксплуатационных показателей
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Научить применять полученные знания для решения задач по проектированию транспортной инфраструктуры, научить применять полученные знания для решения задач по проектированию транспортной инфраструктуры
2	научить разработке технико-экономического обоснования проектов и выбору рационального технического решения, обеспечению безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Дисциплина Б1.Б.1.ДС.03 Основы проектирования железных дорог относится к базовой части Блока 1 дисциплина специализации и изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых прохождение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.Б.04(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)
2	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код компетенции: содержание компетенции	
ПСК-1.4 - готовностью к участию в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать:	комплексные систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры
Уметь	использовать комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры
Владеть	навыками использования комплексных систем диагностики и мониторинга объектов
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать:	комплексные систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
Уметь	внедрять комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
Владеть	навыками использования комплексных систем диагностики и мониторинга объектов

	инфраструктуры и подвижного состава
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать:	новые комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
Уметь	внедрять новые комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
Владеть	навыками использования новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
ПСК-1.6 - готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать:	нормативные требования к плану и продольному профилю трассы на перегонах и раздельных пунктах, порядок проведения технических и экономических изысканий, характеристики природных условий района проектирования, факторы влияния на определение категории железнодорожной линии, выбор направления и основных параметров трассы; безопасность, плавность и бесперебойность движения поездов; технологию предоставления консалтинговых услуг по перевозкам грузов; оформление договора транспортного экспедирования, агентского договора
Уметь	использовать отечественную нормативно-правовую базу и основные международные конвенции и договоры, регламентирующие грузовые перевозки в международном сообщении
Владеть	навыками оценки задания на проектирование железнодорожных линий и его реализации в конкретных условиях, способами оценки основных технических решений, принятых в проектах новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать:	основы работы транспорта во внешнеэкономических связях России, устройство и технологию работы пассажирских технических станций и вокзалов
Уметь	проектировать трассу железнодорожной линии в различных природных условиях, определять затраты, связанные со строительством и эксплуатацией железных дорог
Владеть	методами выявления резервов улучшения эксплуатационно-экономических показателей работы железнодорожного транспорта
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать:	структуру единой транспортной системы страны, роль и место в ней промышленного транспорта, структуру промышленных предприятий транспортоемких отраслей промышленности, особенности технических средств, устройств и сооружений промышленного транспорта
Уметь	прогнозировать размеры пассажиропотоков и грузопотоков
Владеть	навыками анализа и разработки форм транспортного обслуживания предприятий, выбора рационального типа и потребного количества технических средств промышленного транспорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	нормативные требования к плану и продольному профилю трассы на перегонах и раздельных пунктах, характеристики природных условий района проектирования
2	порядок проведения технических и экономических изысканий
3	выбор направления и основных параметров трассы; безопасность, плавность и бесперебойность движения поездов
Уметь	
1	проектировать трассу железнодорожной линии в различных природных условиях;
2	определять затраты связанные со строительством и эксплуатацией железных дорог.
3	назначать график движения поездов
4	прогнозировать этапность усиления мощности железных дорог
5	нести ответственность за организационно-управленческие и экономические решения.
Владеть	
1	способностью анализировать результаты исследований
2	навыками анализа
3	способностью использовать нормативные акты в своей профессиональной деятельности
4	навыками оценки задания на проектирование железнодорожных линий и его реализации в конкретных условиях
5	способами оценки основных технических решений, принятых в проектах новых и реконструкции

	эксплуатируемых железнодорожных линий
6	методами выявления резервов улучшения эксплуатационно-экономических показателей работы железнодорожного транспорта

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	**Раздел . 1 Основные положения проектирования железных дорог**				
1.1	Железная дорога как техническая система. Мощность железной дороги /Лек./	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.2	Выбор основного направления проектируемой линии /Пр./	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.2
1.3	Основы процесса перевозок на железных дорогах. Стадии проектирования. Нормативные требования к проектированию /Ср./	3	10	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.3
2	**Раздел 2. Тяговые расчеты**				
2.1	Назначение тяговых расчетов. Модель поезда. Силы действующие на поезд /Лек./	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2	Трассирование участка железнодорожной линии /Пр./	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.2
2.3	Построение районов тяготения. Определение затрат, связанных со строительством и эксплуатацией железных дорог. Отечественная нормативно-правовая база и основные международные конвенции и договоры, регламентирующие грузовые перевозки в международном сообщении. Выявление резервов улучшения эксплуатационно-экономических показателей работы железнодорожного транспорта /Ср./	3	10	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.3
3	**Раздел 3. Проектирование новой железнодорожной линии**				
3.1	Трасса железных дорог. План и продольный профиль. Элементы плана на перегонах и их основные параметры. Круговые кривые, недостатки кривых малых радиусов. Сущность и задачи трассирования железных дорог. Трассирование в различных топографических и физико-географических условиях. Особенности укладки трассы на участках долинных, водораздельных, косогорных и поперечно-водораздельных ходов /Лек./	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.2	Проектирование плана железнодорожной линии /Пр./	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.2
3.3	Изучение требований к проектированию плана и профиля с учетом плавности, безопасности и бесперебойности движения поездов /Ср./	3	10	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.3
	Основные параметры проектирования железных дорог. Нормы проектирования железных дорог различных категорий. Элементы продольного профиля. Длины элементов продольного профиля, минимальная длина элемента.	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

	Классификация уклонов продольного профиля /Лек/				
3.4	Проектирование продольного профиля новой железнодорожной линии /Пр/	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.2
3.5	Назначение и классификация раздельных пунктов. Путевое развитие раздельных пунктов. Обеспечение условий безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов /Лек/	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.6	Размещение раздельных пунктов /Пр/	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.2
3.7	Виды и области применения водопропускных сооружений, характеристики водопропускных сооружений. Определение расхода воды, пропускаемого сооружением с учетом аккумуляции стока. Регуляционные сооружения назначение и классификация. Пойменные и русловые регуляционные сооружения /Ср/	3	10	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.3
3.8	Проектирование искусственных сооружений /Пр/	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.2
3.9	Автоматизация трассирования железных дорог /Ср/	3	10	ПСК-1.4, ПСК-1.6	
3.10	Проектирование пересечений /Пр/	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.2
3.11	Общие основы технико-экономического сравнения вариантов. Показатели, на основе которых сравниваются варианты /Ср/	3	10	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.3
3.12	Технико-экономическое сравнение вариантов /Ср/	3	10	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.3
4	**Раздел 4. Проектирование реконструкции и развития железных дорог**				
4.1	Задачи проектирования реконструкции. Трасса вторых путей. Улучшение трассы существующих железных /Лек./	3	2	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.2	Проектирование улучшающего подварианта трассы /Пр./	3	1	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.2
4.3	Особенности камерального трассирования по картам разного масштаба /Ср./	3	10	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.3
	Выполнение контрольной работы	3	30	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1
	Промежуточная аттестация – экзамен	3	18	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Л 1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

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 Института, 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/ 100% онлайн
Л.1.1	Кантор И.И. Гулецкий В.В.	Основы изысканий и проектирования железных дорог: учебник	М.: Транспорт, 1990	45
Л.1.2	Турбин И.В., Гавриленков А.В. Кантор И.И. и др	Изыскания и проектирование железных дорог: учебник	М.: Транспорт, 1989	97
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.2.1	Копыленко В.А., Космин В.В.	Изыскания и проектирование железных дорог: учебник	М.: ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	25
Л.2.2	Копыленко В.А	Малые водопропускные сооружения на дорогах России: учебник	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013	30
Л.2.3	Турбин И.В.	Практические расчеты при проектировании трассы железных дорог: учебник	М.: Транспорт, 1987	30
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Кирпичников К.А.	Основы проектирования железных дорог: Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине "Основы проектирования железных дорог [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=30946.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	Чита: ЗабИЖТ, 2021 / Личный кабинет обучающегося	онлайн
Л3.12	Кирпичников К.А.	Основы проектирования железных дорог: Учебное пособие по выполнению практических работ [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=30945.pdf (дата обращения: 18.05.2023)	Чита: ЗабИЖТ, 2021 / Личный кабинет обучающегося	онлайн
Л3.3	Кирпичников К.А.	Основы проектирования железных дорог: учебное пособие для самостоятельной [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-	Чита: ЗабИЖТ, 2021 / Личный кабинет обучающегося	онлайн

		bin/viewer.pl?book_id=30947.pdf (дата обращения: 18.05.2023)		

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
Э.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. № 64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 29/32А-08
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 2.29 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивная доска, компьютер), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 3.24, 4.15
4	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Изучение дисциплины «Основы проектирования железных дорог» направлено на понимание сути проектирования и реконструкции новых железных дорог. Обучающиеся получают знания в области теории проектирования железных дорог. В рамках курса рассматриваются вопросы формирования и использования теоретических основ проектирования железных дорог. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятие и указания на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
Практическое (семинарское)	Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, а также для контроля

занятие	преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. Обучающийся должен готовиться к семинарским занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить доклады и выступления по темам семинарских занятий в соответствие с тематическим планом. При изучении дисциплины нельзя ограничиваться лекционным материалом и только одним учебником. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на семинарских занятиях. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце практического занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними. Оценка работы студента на практических занятиях осуществляется по следующим признакам: 1. Зачтено – активное участие в обсуждении проблем каждого практического занятия, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, 4. Не зачтено – пассивность на практических занятиях, частая неготовность при ответах на вопросы, отсутствие качеств, указанных выше, для получения более высоких оценок.
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам. Обучающийся изучает учебный материал и если, несмотря на изученный материал, задания выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора. Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал дисциплины, предусмотренный учебным планом, для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ 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	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений		
1	6	6.1	6.1.1	12	12	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
2	6	6.1	6.1.2	12	12	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
3	6	6.3	6.3.1	12	12	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
4	6	6.3	6.3.3	12	12	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
5	6	6.1	6.1.1	12	12	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
6	6	6.1	6.1.2	12	12	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
7	6	6.3	6.3.3	12	12	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
8	4			12	12	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
9	6	6.1	6.1.1	12	12	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
10	6	6.1	6.1.2	12	12	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
11	6	6.3	6.3.3	12	12	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
12	7			12	12	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
13	6	6.1	6.1.1	21	22	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
14	6	6.1	6.1.2	21	22	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
15	7			21	22	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.1.ДС.03 Основы проектирования железных дорог

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.Б.1.ДС.03 Основы проектирования железных дорог

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

Дисциплина «Основы проектирования железных дорог» участвует в формировании компетенций:

ПСК-1.4 – готовность к участию в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава;

ПСК-1.6 – готовность к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПСК-1.4, ПСК-1.6 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПСК-1.4	готовностью к участию в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава	Б1.Б.1.ДС.03 Основы проектирования железных дорог	3	1
		Б1.Б.1.ДС.06 Промышленный транспорт	3	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	2
ПСК-1.6	готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов	Б1.Б.1.ДС.03 Основы проектирования железных дорог	3	1
		Б1.В.ДВ.05.01 Система менеджмента качества на магистральном транспорте	3	1
		Б1.В.ДВ.05.02 Пассажирские перевозки на железнодорожном транспорте	3	1
		Б2.Б.04(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	4,5	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	3

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПСК-1.4, ПСК-1.6 планируемым результатам обучения

Код компе-тенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПСК-1.4	готовностью к участию в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава	Раздел 1. Основные положения проектирования железных дорог. Раздел 2. Тяговые расчеты. Раздел 3. Проектирование новой железнодорожной линии. Раздел 4. Проектирование реконструкции и развития железных дорог	Минимальный уровень	Знать: комплексные систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры
				Уметь: использовать комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры
				Владеть: навыками использования комплексных систем диагностики и мониторинга объектов
			Базовый уровень	Знать: комплексные систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
				Уметь: внедрять комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
				Владеть: навыками использования комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
			Высокий уровень	Знать: новые комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
				Уметь: внедрять новые комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
				Владеть: навыками использования новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава
ПСК-1.6	готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных	Раздел 1. Основные положения проектирования железных дорог. Раздел 2. Тяговые расчеты. Раздел 3. Проектирование новой железнодорожной линии. Раздел 4. Проектирование реконструкции и развития железных дорог	Минимальный уровень	Уметь: нормативные требования к плану и продольному профилю трассы на перегонах и раздельных пунктах, порядок проведения технических и экономических изысканий, характеристики природных условий района проектирования, факторы влияния на определение категории железнодорожной линии, выбор направления и основных параметров трассы; безопасность, плавность и

	коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов			бесперебойность движения поездов; технологию предоставления консалтинговых услуг по перевозкам грузов; оформление договора транспортного экспедирования, агентского договора
				Знать: использовать отечественную нормативно-правовую базу и основные международные конвенции и договоры, регламентирующие грузовые перевозки в международном сообщении
				Владеть: навыками оценки задания на проектирование железнодорожных линий и его реализации в конкретных условиях, способами оценки основных технических решений, принятых в проектах новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий
			Базовый уровень	Знать: основы работы транспорта во внешнеэкономических связях России, устройство и технологию работы пассажирских технических станций и вокзалов
				Уметь: проектировать трассу железнодорожной линии в различных природных условиях, определять затраты, связанные со строительством и эксплуатацией железных дорог
				Владеть: методами выявления резервов улучшения эксплуатационно-экономических показателей работы железнодорожного транспорта
			Высокий уровень	Знать: структуру единой транспортной системы страны, роль и место в ней промышленного транспорта, структуру промышленных предприятий транспортоемких отраслей промышленности, особенности технических средств, устройств и сооружений промышленного транспорта
				Уметь: прогнозировать размеры пассажиропотоков и грузопотоков
				Владеть: навыками анализа и разработки форм транспортного обслуживания

				предприятий, выбора рационального типа и потребного количества технических средств промышленного транспорта

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)
3 курс					
1	2	3	4	5	6
1		Текущий контроль	Раздел 1. Основные положения проектирования железных дорог. Раздел 2. Тяговые расчеты. Раздел 3. Проектирование новой железнодорожной линии. Раздел 4. Проектирование реконструкции и развития железных дорог	ПСК-1.4, ПСК-1.6	Конспект (письменно), разноуровневые задачи (письменно), тестирование (компьютерные технологии), контрольная работа (письменно)
2		Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 1. Основные положения проектирования железных дорог. Раздел 2. Тяговые расчеты. Раздел 3. Проектирование новой железнодорожной линии. Раздел 4. Проектирование реконструкции и развития железных дорог	ПСК-1.4, ПСК-1.6	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 обучаюихся 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	Тестирование (компьютерные технологии)	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
	Разноуровневые задачи	Различают задачи: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые разноуровневые задачи
	Контрольная работа (К)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы
	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков обучающихся.	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. 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. 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. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно
«неудовлетворительно»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Разноуровневые задачи

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены

«хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены
«неудовлетворительно»	Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа. Не было попытки решить задачу

Тестирование – текущий контроль:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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 Типовые разноуровневые задачи

Разноуровневые задачи выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец разноуровневой задачи по теме, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Образец разноуровневой задачи
по теме «Проектирование плана и продольного профиля трассы»

Используя технику построения конспекта «вопрос-ответ» объяснить сущность следующих вопросов:

1. Параметры плана и профиля трассы
2. Руководящий уклон
3. Категории железных дорог
4. Инженерные изыскания

3.2 Темы конспектов

Темы конспектов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены темы конспектов, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Темы конспектов

1. Общие сведения о железнодорожном транспорте
2. Основы проектирования и строительства железных дорог
3. Путь и путевое хозяйство
4. Земляное полотно железных дорог. Насыпи
5. Земляное полотно и верхнее строение пути
6. Электроснабжение железных дорог
7. Подвижной состав. Локомотивы.
8. Подвижной состав
9. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов

3.3 Типовое задание для выполнения контрольной работы

Варианты заданий для выполнения контрольной работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания для выполнения контрольной работы по темам дисциплины, предусмотренными рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта задания для выполнения контрольной работы

Контрольная работа содержит теоретические вопросы и задачу. Номера контрольных вопросов определяются по двум последним цифрам учебного шифра (табл.1) При

выполнении контрольной работы необходимо руководствоваться указанным списком используемых источников, а также новейшими публикациями в железнодорожной печати.

Контрольная работа выполняется в тетради (или на листах А4) с соблюдением установленных правил и указанием списка использованной литературы. Подпись и дата представления работы обязательны.

Таблица 1

Определение варианта

Номер вопроса и варианта путевого развития	Две последние цифры учебного шифра	Номер вопроса и варианта путевого развития	Две последние цифры учебного шифра	Номер вопроса и варианта путевого развития	Две последние цифры учебного шифра
1	00, 01, 66	13	13, 88, 60	25	25, 76, 48
2	02, 99, 36	14	14, 87, 42	26	26, 75, 47
3	03, 98, 65	15	15, 86, 58	27	27, 74, 46
4	04, 97, 37	16	16, 85, 57	28	28,73, 45
5	05, 96, 64	17	17, 84, 56	29	29, 72, 44
6	06, 95, 38	18	18, 83, 55	30	30, 71, 43
7	07, 94, 63	19	19, 82, 54	31	31, 70, 34
8	08, 93, 39	20	20, 81, 53	32	32, 69, 67
9	09, 92, 62	21	21, 80, 52	33	33, 68, 35
10	10, 91, 40	22	22, 79, 51	34	59
11	11, 90, 61	23	23, 78, 50		
12	12, 89, 41	24	24, 77, 49		

Теоретические вопросы:

1. Трасса железной дороги;
2. Трассирование, виды трассирования;
3. План и продольный профиль трассы железной дороги, элементы плана и продольного профиля трассы;
4. Уклон продольного профиля, классификация уклонов;
5. Параметры круговых кривых;
6. Радиусы проектирования;
7. Вертикальные кривые;
8. Переходные кривые;
9. Обеспечение безопасности и плавности движения поездов при проектировании продольного профиля и плана железных дорог;
10. Взаимное расположение элементов плана и продольного профиля;
11. Масштабы карт, продольных профилей;
12. Показатели плана и продольного профиля.
13. Виды и классификация раздельных пунктов раздельных пунктов;
14. Схемы станционных путей, длина станционных путей;
15. Полная и полезная длина станционных путей;
16. Длины станционных площадок;
17. Ширина станционных площадок;
18. Способы определения времени хода;
19. План и профиль раздельных пунктов;
20. Принципы размещения раздельных пунктов на однопутных железных дорогах;
21. Размещение раздельных пунктов при безостановочном скрещении поездов;

22. Раздельные пункты на двухпутных участках;
23. Способы преодоления водных преград трассой железной дороги;
24. Классификация рек по русловому режиму;
25. Классификация рек по ледовому режиму;
26. Факторы, определяющие выбор места мостового перехода на реках различного типа;
27. Состав и содержание топографо-геодезических и инженерно-геологических работ;
28. Инженерно-гидрологические работы морфометрические и гидрометрические работы;
29. Принцип расчета размыва под мостом (постулат Белелюбского);
30. Задача определения отверстия моста;
31. Расчет общего размыва под мостом по допускаемым скоростям течения воды;
32. Расчет общего размыва по гидрографу паводка;
33. Расчет местного размыва у опор;
34. Размещение отверстий моста в пределах живого сечения водотока и назначение пролетов моста.
35. Назначение и виды регуляционных сооружений.
36. Струенаправляющие дамбы.
37. Поперечные регуляционные сооружения.
38. Срезка грунта под мостом. Спрямление русел.
39. Мощность железной дороги;
40. Расчетная мощность;
41. Пропускная способность железной дороги, единицы измерения;
42. Провозная способность железной дороги, единицы измерения;
43. Классификация железных дорог по числу главных путей;
44. График движения поездов, период графика;
45. Способы организации движения поездов;
46. Основные элементы графика движения поездов;
47. Межпоездной интервал;
48. Станционный интервал;
49. Способы управления движением поездов;
50. Вес поезда: критический, средний;
51. Весовая норма;
52. Полновесный поезд;
53. Полносоставный поезд;
54. Погонная нагрузка;
55. Показатели поездопотока;
56. Грузонапряженность железнодорожной линии.

Порядок выполнения практической части задания

По варианту, определенному по таблице 1 выбрать в прил. 1 вариант путевого развития станции, затем составить однониточный план с расстановкой изолирующих стыков, входных и выходных сигналов, пронумеровать стрелки, сигналы, участки пути, а также указать специализацию путей.

При выполнении этой части задания необходимо соблюдать следующий порядок:

1) определить четное и нечетное направления движения поездов, а также специализацию путей применительно к путевому развитию станции;

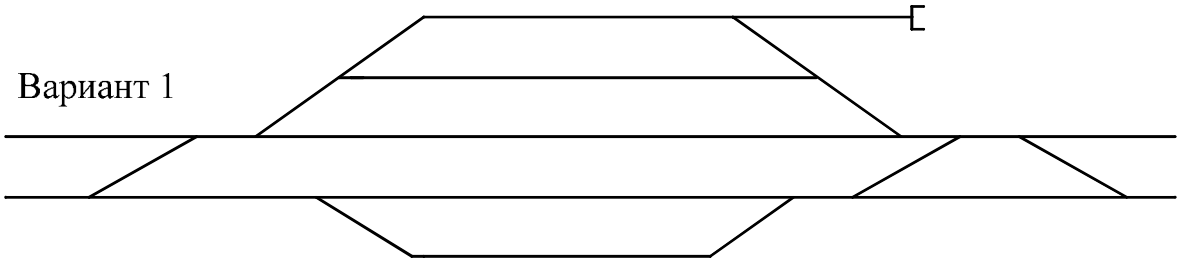
2) осуществить расстановку входных и выходных сигналов, обозначив их соответственно четному и нечетному направлениям движения;

3) выполнить нумерацию стрелок соответственно направлению движения четных и нечетных поездов;

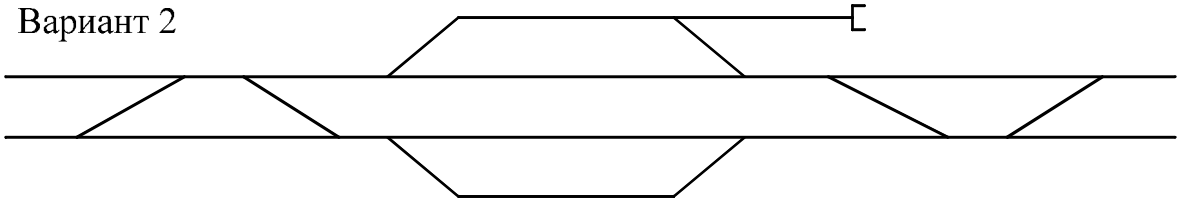
4) обозначить нумерацию путей.

Варианты путевого развития

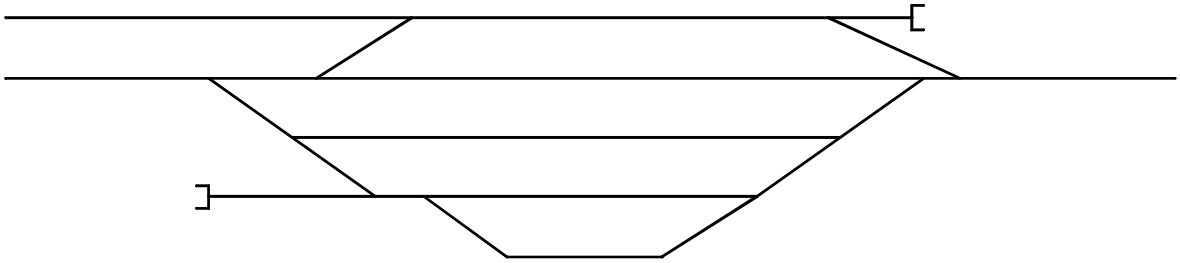
Вариант 1



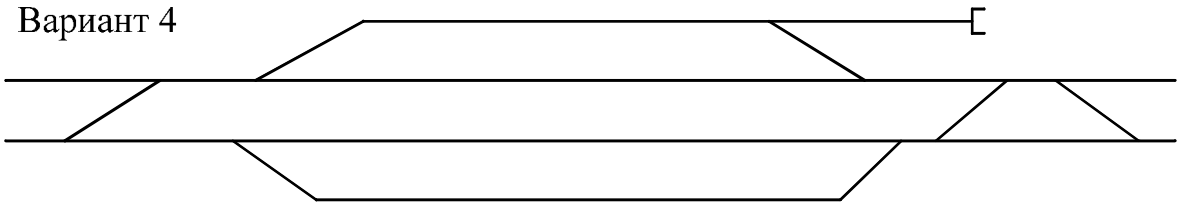
Вариант 2



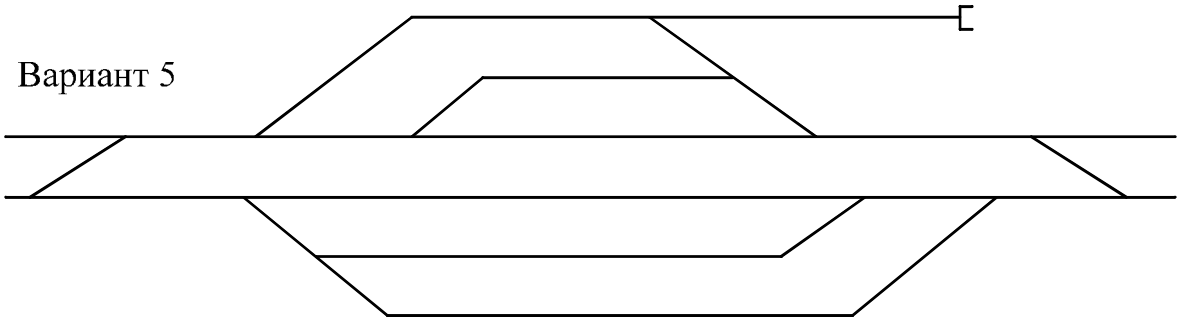
Вариант 3



Вариант 4



Вариант 5



3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Банк тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура тестовых материалов по дисциплине

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Основные положения проектирования железных дорог	Железная дорога как техническая система. Мощность железной дороги	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
	Основы процесса перевозок на железных дорогах. Стадии проектирования. Нормативные требования к проектированию	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
Раздел 2. Тяговые расчеты	Назначение тяговых расчетов. Модель поезда. Силы действующие на поезд	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
Раздел 3. Проектирование новой железнодорожной линии	Трасса железных дорог. План и продольный профиль. Элементы плана на перегонах и их основные параметры. Круговые кривые, недостатки кривых малых радиусов. Сущность и задачи трассирования железных дорог. Трассирование в различных топографических и физико-географических условиях. Особенности укладки трассы на участках долинных, водораздельных, косогорных и поперечно-водораздельных ходов	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
	Основные параметры проектирования железных дорог. Нормы проектирования железных дорог различных категорий. Элементы продольного профиля. Длины элементов продольного профиля, минимальная длина элемента. Классификация уклонов продольного профиля	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
	Назначение и классификация раздельных пунктов. Путевое развитие раздельных пунктов. Обеспечение условий безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
	Виды и области применения водопропускных сооружений, характеристики водопропускных сооружений. Определение расхода воды, пропускаемого сооружением с учетом аккумуляции стока. Регуляционные сооружения назначение и классификация. Пойменные и русловые регуляционные сооружения	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
	Автоматизация трассирования железных дорог	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
	Общие основы технико-экономического сравнения вариантов. Показатели, на основе которых сравниваются варианты	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
Раздел 4. Проектирование реконструкции и развития железных дорог	Задачи проектирования реконструкции. Трасса вторых путей. Улучшение трассы существующих железных дорог. Продольный профиль реконструируемой линии и вторых путей	5 – тип ЗТ 5 – тип ОТ
Автор: Кирпичников К.А.	Итого	100: 50 – тип ЗТ 50 – тип ОТ

БТЗ, критерии и шкала оценивания, количество вопросов в тестовом задании соответствует ФОС дисциплины, выставленному в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Мощность железных дорог это:

а) способность участка линии перевести определённое количество грузов и пассажиров в единицу времени.

б) способность участка линии перевести определённое количество пассажиров в единицу времени.

в) способность участка линии перевести определённое количество грузов в год.

2. К устройствам СЦБ на перегонах относятся:

а) полуавтоматическая блокировка, диспетчерская централизация, автоматическая локомотивная сигнализация, автоматическая переездная сигнализация, автоматическая блокировка;

б) устройства горочной автоматики, автоматическая блокировка, автоматическая локомотивная сигнализация, автоматическая переездная сигнализация, полуавтоматическая блокировка;

в) электрическая централизация, автоматическая блокировка, полуавтоматическая блокировка, автоматическая переездная сигнализация.

3. Верхнее строение пути включает:

а) балластный слой, рельсы, шпалы, рельсовые скрепления, стрелочные переводы, мостовые и переводные брусья;

б) земляное полотно, балластный слой, рельсы, шпалы;

в) искусственные сооружения, земляное полотно, мостовые и переводные брусья.

4. раздельные пункты на однопутных линиях, имеющие путевое развитие для скрещения и обгона поездов <:.....:>

5. К тяговому подвижному составу относятся тепловозы, электровозы, <:.....:>

6. Стандартные полезные длины путей на вновь проектируемых станциях магистральных железных дорог РФ:

а) 800,1700, 1050, 1200;

б) 900, 2500, 1000, 1500;

в) 1050, 2100, 850, 1700.

7. Габарит подвижного состава это

а) предельное поперечное, перпендикулярное оси пути очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться как груженый, так и порожний подвижной состав, установленный на прямом горизонтальном пути;

б) предельное поперечное, перпендикулярное оси пути очертание, в котором, не выходя наружу, должен размещаться груз на открытом подвижном составе, установленном на прямом горизонтальном пути;

в) предельное поперечное, перпендикулярное оси пути очертание, внутрь которого, помимо подвижного состава, не должны заходить никакие части сооружений и устройств.

8. Какая из следующих особенностей характеризует железнодорожный транспорт

а) невысокие капитальные затраты, расход топлива и металла;

б) невысокая себестоимость перевозок и высокая эффективность;

в) отличается высокой себестоимостью, выгоден для транспортировки грузов на короткие расстояния (до 300 км) и небольшими партиями.

9. Скольким миллиметрам принимается равным расстояние между осями путей в пределах прямого участка пути на перегоне?

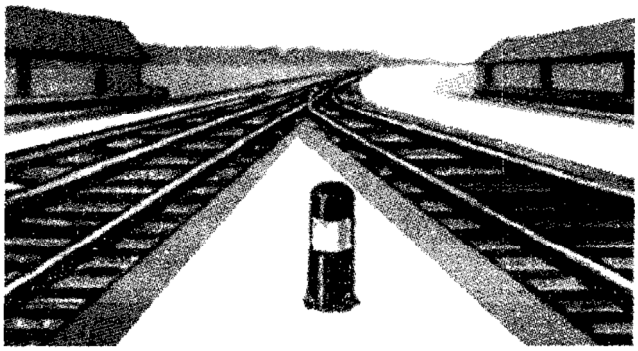
<:.....:>

10. Поверхность (верхняя часть) земляного полотна, на которую укладывают верхнее строение пути, называется <:.....:> площадка

11. Расстояние от оси крайнего пути до внутреннего края опор (и других сооружений) на прямых участках должно составлять не менее ... мм. <:.....:>.

12. Как называется железнодорожный тяговый подвижной состав, предназначенный для ведения по железнодорожным путям поездов и отдельных вагонов. <:.....:>

13. Впишите правильный ответ



На рисунке изображен <:.....:>

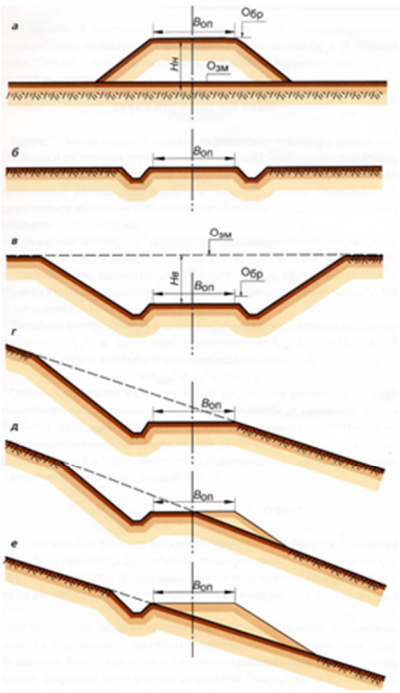
14. Как называется неавтономный локомотив, приводимый в движение установленными на нём тяговыми электродвигателями, получающими энергию от энергосистемы через тяговые подстанции и контактную сеть <:.....:>

15. Что служит проводниками сигнального тока на участках с автоблокировкой, а при использовании электротяги – проводниками обратного тягового тока <:.....:>

16. Установите соответствие:

Земляное полотно должно быть прочным	грунт должен иметь достаточное сопротивление воздействию нормальных напряжений
Земляное полотно должно быть устойчивым	грунт должен иметь достаточное сопротивление воздействию касательных напряжений
Земляное полотно должно быть надежным	работать без отказов
Земляное полотно должно быть долговечным	иметь неопределенно долгий срок службы

17. Установите соответствие:

	насыпь
	нулевое место
	выемка
	полувыемка
	полунасыпь-полувыемка
	полунасыпь

18. Установите правильную последовательность появления новой железной дороги
Инженерные изыскания - проектирование-строительство

3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

Раздел 1. Основные положения проектирования железных дорог

1. Мощность железной дороги.
2. Расчетная мощность.
3. Пропускная способность железной дороги, единицы измерения.
4. Провозная способность железной дороги, единицы измерения.
5. Классификация железных дорог по числу главных путей.
6. График движения поездов, период графика.
7. Способы организации движения поездов.
8. Основные элементы графика движения поездов.
9. Межпоездной интервал.
10. Станционный интервал.
11. Способы управления движением поездов.

Раздел 2. Тяговые расчеты

1. Модель поезда.
2. Силы действующие на поезд.
3. Режимы движения поезда.
4. Ограничивающие уклоны.
5. Вес поезда: критический, средний.
6. Весовая норма.
7. Полновесный поезд.
8. Полносоставный поезд.
9. Погонная нагрузка.
10. Показатели поездопотока.

Раздел 3. Проектирование новой железнодорожной линии

1. Трасса железной дороги.
2. Трассирование, виды трассирования.
3. План и продольный профиль трассы железной дороги, элементы плана и продольного профиля трассы.
4. Уклон продольного профиля, классификация уклонов.
5. Параметры круговых кривых.
6. Радиусы проектирования.
7. Вертикальные кривые.
8. Переходные кривые.
9. Обеспечение безопасности и плавности движения поездов при проектировании продольного профиля и плана железных дорог.
10. Взаимное расположение элементов плана и продольного профиля.
11. Масштабы карт, продольных профилей.
12. Показатели плана и продольного профиля.
13. Виды и классификация раздельных пунктов раздельных пунктов.
14. Схемы станционных путей, длина станционных путей.
15. Полная и полезная длина станционных путей.
16. Длины станционных площадок.
17. Ширина станционных площадок.
18. Способы определения времени хода.
19. План и профиль раздельных пунктов.
20. Принципы размещения раздельных пунктов на однопутных железных дорогах.
21. Размещение раздельных пунктов при безостановочном скрещении поездов.
22. Раздельные пункты на двухпутных участках.
23. Способы преодоления водных преград трассой железной дороги.
24. Классификация рек по русловому режиму.
25. Классификация рек по ледовому режиму.
26. Факторы, определяющие выбор места мостового перехода на реках различного типа.
27. Состав и содержание топографо-геодезических и инженерно-геологических работ.
28. Инженерно-гидрологические работы морфометрические и гидрометрические работы;
29. Принцип расчета размыва под мостом (постулат Белелюбского).
30. Задача определения отверстия моста.
31. Расчет общего размыва под мостом по допускаемым скоростям течения воды.
32. Расчет общего размыва по гидрографу паводка.
33. Расчет местного размыва у опор.
34. Размещение отверстий моста в пределах живого сечения водотока и назначение пролетов моста.
35. Назначение и виды регуляционных сооружений.
36. Струенаправляющие дамбы.
37. Поперечные регуляционные сооружения.
38. Срезка грунта под мостом. Спрямление русел.

Раздел 4. Проектирование реконструкции и развития железных дорог

1. Задачи проектирования реконструкции.
2. Трасса вторых путей.
3. Улучшение трассы существующих железных дорог.
4. Продольный профиль реконструируемой линии и вторых путей.

3.6 Типовые простые практические задания к экзамену
(для оценки умений)

Раздел . 1 Основные положения проектирования железных дорог

1. Какие основные показатели мощности железной дороги?
2. Чем характеризуется расчетная мощность железной дороги?
3. Как определяется пропускная способность железной дорог?
4. Как влияет станционный интервал на движение поездов?
5. От чего зависит управления движением поездов?

Раздел 2. Тяговые расчеты

1. Что является моделью поезда?
2. Какие силы действуют на поезд при движении?
3. Как режимы движения влияют на скорость поезда?
4. Как клоны продольного профиля влияют на режимы движения поезда?
5. От чего зависит вес поезда?

Раздел 3. Проектирование новой железнодорожной линии

1. Как вертикальные кривые влияют на движение поезда?
2. Для чего утраивают переходные кривые?
3. Обеспечение безопасности и плавности движения поездов при проектировании продольного профиля и плана железных дорог.
4. Взаимное расположение элементов плана и продольного профиля.
5. Какие масштабы карт существуют?
6. Показатели плана и продольного профиля.
7. Виды и классификация раздельных пунктов раздельных пунктов;
8. Назовите состав инженерно-гидрологические работ
9. Принцип расчета размыва под мостом (постулат Белелюбского);
10. Задача определения отверстия моста;
11. Расчет общего размыва под мостом по допускаемым скоростям течения воды;
12. Расчет общего размыва по гидрографу паводка;
13. Расчет местного размыва у опор;
14. Размещение отверстий моста в пределах живого сечения водотока и назначение пролетов моста.
15. Назначение и виды регуляционных сооружений.
16. Для чего нужны струенаправляющие дамбы.
17. Поперечные регуляционные сооружения.

Раздел 4. Проектирование реконструкции и развития железных дорог.

5. Назовите комплекс работ при реконструкции железных дорог.
6. Как устроена трасса вторых путей железной дороги.
7. Принципы улучшение трассы существующих железных дорог.
8. Продольный профиль реконструируемой линии и вторых путей.
9. Назовите назначение и состав регионально транспортных исследований.

3.7 Типовые практические задания к экзамену
(для оценки навыков и опыта деятельности)

1. Вычертите план трассы.
2. Вычертите круговую кривую.
3. Вычертите продольный профиль трассы.
4. Определите основные параметры круговой кривой.
5. Определите масштаб карты.
6. Приведите немасштабную схему обгонного пункта.
7. Приведите немасштабную схему промежуточной станции.
8. Приведите схемы определения границ бассейна ливневого водосбора.

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
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Разноуровневые задачи	Выполнение разноуровневых задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения заданий разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончанию ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

Для организации и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена составляются 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:

– перечень теоретических вопросов к экзамену для оценки знаний;

– типовых простых практических заданий к экзамену для оценки умений;

– типовых практических заданий к экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

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

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний и умений и два практических задания для оценки умений, навыков и опыта деятельности.

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

ЗабИЖТ ИрГУПС 20__/20__уч. год	**Экзаменационный билет № 3** **по дисциплине** **«Основы проектирования железных дорог»**	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой «Строительство железных дорог» _____К.А. Кирпичников
1. Классификация железных дорог по числу главных путей		
2. Обеспечение безопасности и плавности движения поездов при проектировании продольного профиля и плана железных дорог		
3. Расчет местного размыва у опор		
4. Вычертите продольный профиль трассы		
Составил: К.А. Кирпичников		