Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 6

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)

Квалификация выпускника
Инженер путей сообщения

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 27-05-2026 15:57:06 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение навыков проектирования продукции аналитическо-прогнозирующего характера;
– формирование опыта по проектированию и экстраполированию параметров развития и движения транспортных потоков;
– формирование опыта использования нормативной базы, теоретических основ эксплуатации железнодорожного транспортав формировании проектов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение методологии решения проектных задач прогнозируще-аналитического характера в области использования подвижного состава и разработке отдельных этапов технологических процессов эксплуатации и обслуживания подвижного состава;
– освоение методологии решения проектных задач связанных с оптимизацией точности реализации кривой движения через тяговые расчеты, экстрополирование и фильтрацию данных.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3;
– Проектная деятельность 4;
– Проектная деятельность 5;
– Общетранспортная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Железнодорожные станции и узлы промышленного транспорта;
– Автоматика, телемеханика и связь на транспорте;
– Управление грузовой и коммерческой работой;
– Проектная деятельность 7;
– Проектная деятельность 8;
– Проектная деятельность 9;
– Моделирование систем движения на основании конструктивных особенностей железнодорожного подвижного состава;
– Исследование транспортных потоков и систем;
– Экономико-математические методы в транспортных расчетах;

– Взаимодействие транспортных систем;
– Преддипломная практика;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен проектировать объекты железнодорожного транспорта, разрабатывать и корректировать технологические процессы работы объектов железнодорожного транспорта с учетом перспективного развития	ПК-1.2 Проектирует объекты железнодорожного транспорта с учетом технического оснащения и перспективного развития	– знать: порядок и структуру проектирования графиков движения на межстанционном пути сообщения. – уметь: проектировать основные параметры движения поездов на межстанционных участках.
		ПК-1.3 Применяет методы технико-экономического обоснования при принятии решения о необходимости развития железнодорожных станций и узлов	– знать: методы технико-экономического обоснования. – уметь: применять методы технико-экономического обоснования при принятии решения о необходимости развития путевого развития.
	ПК-2: Способен к организации эксплуатационной работы на железнодорожной станции	ПК-2 .2 Применяет принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции	– знать: структуру и принцип работы тяговой сети. – уметь: анализировать вид и тип контактной сети по условию размещения в конкретном участке следования.
	ПК-3: Способен к	ПК-3.3 Разрабатывает	– знать: список

	организации грузовой и коммерческой деятельности в сфере грузовых перевозок на железнодорожной станции	мероприятия по соблюдению сроков доставки груза и порожних вагонов	мероприятий по соблюдению сроков доставки вагонов. – уметь: разрабатывать мероприятия по соблюдению сроков доставки вагонов.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: структуру проектирования скоростных и временных кривых движения поезда. – уметь: проектировать кривые движения поезда несколькими способами.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: информационный массив проектирования параметров движения через экстраполирование. – уметь: составлять проектные модели экстраполирования параметров движения поезда.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: ансамбль допустимых вероятностных функций разброса параметров движения поезда, позволяющих реализовать проектную деятельность. – уметь: проектировать систематизацию массива параметров движения поезда.
Командная	УК-3: Способен	УК-3.2 Различает	– знать: типы

работа и лидерство	организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	взаимодействия в коллективе. – уметь: учитывать особенности группового взаимодействия в профессиональной деятельности.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: результаты личных действий для достижения заданного результата команды. – уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата команды .

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При реализации учебной дисциплины организуется практическая подготовка обучающихся путём проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. <Практическая подготовка может включать>

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой по КП*

Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*108*	*108*
	зачетных единиц	***6***	*3*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***62***	*32*	*30*
в форме практической подготовки		***62***	*32*	*30*
Курсовой проект, *академ. час.*		***72***	*36*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***73***	*40*	*33*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта (Анализ представленной ситуации: ознакомление со структурой путей сообщения в пределах промышленного района с привязкой к станциям сети РЖД. Формулировка целей и задач проекта.
Формирование проектной команды, установление каналов коммуникации. Разработка устава проекта);

Тема 1.2 Планирование реализации проекта (Разработка иерархической структур работ, календарного плана работ. Определение ответственности и полномочий участников команды, формирование бюджета проекта, идентификация, анализ и оценка рисков проекта. Мониторинг хода работ проекта);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Диагностика и оптимизация профиля пути (Оптимизация действительного профиля некоторым фиктивным с меньшим количе-ством элементов. Проектирование весовой нормы.);

Тема 2.2 Проектирование передвижения поезда графической реализацией кривой движения (Проектирование параметров для режимов тяги, выбега на площадке, служебного и экстренного торможения поезда на площадке. Проектирование максимальной допустимой скорости движения на самом крутом спуске профиля, методом графического интегрирования уравнения движения. Проектирование кривой скорости. Проектирование кривой времени. Проектирование итоговой графической реализации кривой движения поезда.);

Тема 2.3 Проектирование кривой движения численно-аналитическими методами и установление зависимостей

флуктуирующих величин (Систематизация и подготовка данных для экстраполирования параметров движения. Проектирование параметров движения подвижного состава с применением методов Эйлера либо Рунге-Кутты. Визуализация полученного массива информации с применением информационной среды для ведения расчетов и графического отображения. Проектирование обоснования полученных результатов и выявление характера распределения скоростных отклонений от проектируемого значения. Мониторинг хода работ проекта);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчета о реализации проекта (Требования по содержанию и порядку подготовки отчета. Оценивание степени достижения поставленных целей. Оценивание качества результатов. Приобретенные умения, знания, навыки. Составление отчета о реализации проекта);

Тема 3.2 Оформление, презентация и защита проекта (Нормативные требования к оформлению результатов проектной деятельности. Особенности доклада о результатах проекта как устное публичное выступление. Структура текста, этапы и приемы подготовки, средства установления контакта и активизации внимания слушателей в процессе выступления с докладом. Требования к оформлению презентации доклада с использованием Power Point и других программных средств. Виды и назначение слайдов. Принципы оформления слайдов, типичные ошибки. Визуализация количественных данных. Риторические правила ответов на вопросы слушателей. Основные недостатки доклада (коммуникативные промахи докладчика). Мониторинг хода работ проекта);

Тема 3.3 Подготовка отчета о реализации проекта.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Тема 1.1.	Инициация и планирование работ проекта	10	10
Раздел 1;	Анализ технической	10	10

Тема 1.2.	документации и элементов станции		
Раздел 2; Тема 2.1.	Проектирование весовой нормы поезда	8	8
Раздел 2; Тема 2.2.	Проектирование кривых скорости и времени хода поезда по перегону	8	8
Раздел 2; Тема 2.3.	Проектирование величины отклонения параметров скорости от фиксированного определяемого значения, полученного численно – аналитическим моделированием	10	10
Раздел 2; Тема 2.3.	Разработка мероприятий по улучшению	8	8
Раздел 3; Тема 3.1.	Подготовка отчета о реализации проекта	4	4
Раздел 3; Тема 3.2.	Оформление, презентация и защита проекта	4	4
Итого:		**62**	**62**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1. Аналитические изыскания параметров движения поезда на подъездных путях промышленных предприятий оборудованных автоблокировкой; 2. Аналитические изыскания параметров движения поезда на подъездных путях промышленных	72	

	предприятий оборудованных полуавтоматической блокировкой; 3. Аналитические изыскания параметров движения поезда на подъездных путях промышленных предприятий оборудованных электрожезловой системой; 4. Аналитические изыскания параметров движения поезда на магистральных путях оборудованных автоблокировкой; 5. Аналитические изыскания параметров движения поезда на магистральных путях оборудованных полуавтоматической блокировкой. 6. Аналитические изыскания параметров движения поезда на магистральных путях оборудованных системой кодово-локационного позиционирования подвижного состава на не разветвлённых рельсовых цепях		
Итого:		**72**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	25	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	24	

Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	24	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	72	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**154**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Курсовой проект.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-3	1. Вопросы к защите курсового проекта

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

12 Текущий контроль

12.1 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсового проекта

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, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта осуществляется в соответствии с требованиями «Положения об организации проектной деятельности обучающихся Института передовых инженерных технологий СибГИУ» и проводится руководителем проекта и членами

команды проекта в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине, согласно Карточке проекта (приведена в приложении), которая размещается на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов». Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителем проекта и членами команды проекта в процентах от общего объема выполненной работы. Карточка проекта доступна обучающемуся на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов» и при условии «записи» на проект.

Критерии оценки курсового проекта

Критерии оценки выполнения курсовой работы	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

12.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами

тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67 до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

12.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он выполнил указанную в методических указаниях последовательность действий, получил результат, при выполнении практической работы проявил активность, самостоятельность; выделенное время использовал рационально.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не умеет самостоятельно работать с методическими указаниями, не может правильно выполнить указанную последовательность действий, не рационально использует отведенное время, Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: курсовой проект.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсового проекта.

13.2 Оценивание пояснительной записки курсового проекта руководителем

Выполненный курсовой проект (пояснительная записка курсового проекта) загружается в СУО СибГИУ и оценивается руководителем курсового проекта в соответствии с приведенными ниже критериями. Оценка, выставленная руководителем курсового проекта, служит основанием для допуска обучающегося к защите курсового проекта.

Критерии оценки и шкалы оценивания пояснительной записки курсового проекта руководителем

Критерии оценки пояснительной записки курсового проекта руководителем	Оценка
Пояснительная записка содержит все необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии расчеты, схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленные пороговые значения	*зачтено* (работа допущена к защите)
Пояснительная записка содержит все необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленные пороговые значения	*зачтено* (работа допущена к защите с незначительными замечаниями)
Пояснительная записка в целом содержит необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	*зачтено* (работа допущена к защите с существенными замечаниями)

Критерии оценки пояснительной записки курсового проекта руководителем	Оценка
Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, не превышает установленных пороговых значений	
Задание не выполнено, цель работы не достигнута. Уровень неправомерных заимствований, выявленный при проверке, **превышает** установленные пороговые значения	*не зачтено* (работа не допущена к защите)

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая пояснительная записка возвращается обучающемуся на доработку.

В случае сдачи обучающимся пояснительной записки после установленного в графике срока, оценка снижается на 1 балл.

13.3 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Гундорова, Е.П. Технические средства железных дорог : учебник / Е. П. Гундорова. — Москва : Издательство "Маршрут", 2003. — 496 с. — 5-89035-078-1. – URL: https://umczdt.ru/books/1196/225776/ (дата обращения: 09.02.2026);

2 Левкин, Г. Г. Основы логистики : учебное пособие / Левкин Г. Г. - Москва : Инфра-Инженерия, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-0211-8. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902118.html (дата обращения: 09.02.2026);

3 Лёвин, Б. А. Машиностроение. Энциклопедия. Подвижной состав железных дорог. Т. IV-23 / П. С. Анисимов, В. А. Винокуров, В. И. Воробьев под ред. Б. А. Лёвина, П. С. Анисимова. - Москва : Машиностроение, 2008. - 656 с. - ISBN 978-5-217-03384-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217033843.html (дата обращения: 09.02.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. –

URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

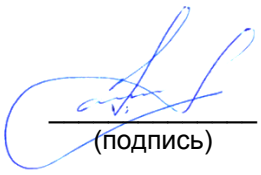
Составитель(и):

заведующий кафедрой Борисова Татьяна Николаевна (кафедра транспорта и логистики);

старший преподаватель Шугаев Олег Владимирович (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:
Начальник цеха эксплуатации Управления железнодорожного транспорта филиала «ЗСМК» ПАО «ЕВРАЗ»



(подпись)

Р.Е Цепаев
(инициалы, фамилия)

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 Последовательность выгрузки вагонов на станции:
а) взвешивание, выгрузка, очистка;
б) взвешивание, погрузка, очистка;
в) выгрузка, очистка, взвешивание.
2 Остановка поезда на перегоне не возможна:
а) по показанию светофора;
б) по приказу диспетчера;
в) по приказу составителя.
3 Не бывает локомотивов:
а) маневровых;
б) горочных;
в) маневренных.
4 Нет характеристики груза:
а) слеживаемость;
б) влажность;
в) цветность.
5 Недостатки в работе железнодорожного транспорта:
а) возможность перевозки «от двери до двери»;
б) круглогодичность;
в) масса перевозимого груза.
6 Преимущества в работе железнодорожного транспорта:
а) возможность перевозки «от двери до двери»;
б) круглогодичность;
в) экологичность.
7 Какие типы вагонов Вам известны?
а) полувагоны;
б) полуплатформы;
в) крытые.
8 Каких грузов не бывает?
а) тарно-штучных;
б) длинномерных;
в) тарно-наливных.
9 Какие механические процессы не должны происходить при движении транспорта?
а) трение;
б) вращение;
в) волочение.
10 Какого вида транспорта не существует?
а) автомобильный;
б) подземный;

в) рельсовый.

Раздел 1 Инициация и планирование проекта.

1 Выполнение практических работ

При освоении раздела «Инициация и планирование проекта» планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

2 Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы

Тестирование (компьютерное в СУО СибГИУ или бланковое) проводится для определения степени усвоения теоретического и лекционного материала, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся или на практическом занятии.

Перечень вопросов для тестирования.

1 Целью проекта является:

Выберите несколько правильных ответов:

а) направления и основные принципы осуществления проекта;

б) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления;

в) причина существования проекта;

г) получение прибыли;

д) результат, достигаемый в заданных условиях.

2 Непосредственное инициирование проекта включает в себя … б, д

Выберите несколько правильных ответов:

а) принятие решения об обеспечении ресурсами выполнения первой фазы проекта;

б) принятие решения о начале проекта;

в) утверждение окончательного сводного плана управления проектом;

г) определение и назначение управляющего проектом;

д) организация и контроль выполнения работ;

е) сбор исходных данных;

ж) анализ проблемы и потребности в проекте.

3 Инициация проекта – это стадия процесса управления проектом, результатом которой является …

Выберите один правильный ответ:

а) утверждение сводного плана;

б) архивирование проектной документации и извлеченные уроки;

в) окончание проектных работ;

г) санкционирование начала проекта.

4 Стратегией проекта является:

Выберите один правильный ответ:

а) получение прибыли

б) направления и основные принципы осуществления проекта

в) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения

г) причина существования проекта.

5 Задачи, которые включает формирование концепции проекта:

Выберите несколько правильных ответов:

а) подписание контрактов и контроль за их выполнением;

б) определение целей и задач проекта;

в) анализ проблемы и потребности в проекте;

г) сбор исходных данных;

д) организация и контроль выполнения работ;

е) разработка концепции по отдельным функциям управления проекта;

ж) утверждение окончательного бюджета проекта.

6 Критерии, которым должна соответствовать SMART-цель: в,г,д

Выберите несколько правильных ответов:

а) цель должна включать в себя перечень ответственных за ее достижение

б) цель должна быть сформулирована в одном предложении

в) должна быть определена дата достижения цели

г) цель должна быть измеримой, т.е. должны быть указаны конкретные показатели и их значения, по которым определяется степень достижения цели

д) цель должна быть согласована всеми заинтересованными сторонами.

7 Концепция проекта …

Выберите несколько правильных ответов:

а) утверждается в завершении фазы инициации проекта спонсором и др.

б) обязательно содержит сводный календарный план проектных работ

в) должна быть согласована ключевыми участниками проекта: заказчиком, инвестором,

г) обязательно должна быть оформлена в виде паспорта проекта

д) обязательно содержит описание целей проекта, его основных параметров

е) обязательно должна содержать концепции по управлению коммуникациями, поставками и контрактами.

8 Сопоставьте роли, которые должны быть определены в организационной структуре каждого проекта (независимо от его специфики), с их определениями

Роль		Определение	
А	Заказчик проекта	1	лица или организации, чьи интересы могут быть затронуты в ходе реализации проекта
Б	Руководитель проекта	2	совокупность лиц, групп и организаций, объединённых во временную организационную структуру для выполнения работ проекта
В	Куратор проекта	3	лицо, ответственное за обеспечение проекта ресурсами и осуществляющее административную, финансовую и иную поддержку проекта
Г	Команда проекта	4	лицо, осуществляющее управление проектом и ответственное за результаты проекта
Д	Заинтересованные стороны	5	физическое или юридическое лицо, которое является владельцем результата проекта

Запишите выбранные цифры по соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

9 Вставьте 2 пропущенных слова (С маленькой буквы в родительном падеже):

Формальные методы _____, включая метод критического пути, были разработаны в составе техники оценки и анализа программ

(проектов) в рамках проекта создания ракетной системы «Поларис» по заказу Министерства Обороны США в 1958 году.

10 Ответьте на вопрос (ответ в виде цифры):

В результате выполнения работы по проектированию программного средства системным архитектором было выделено в его составе 5 основных модулей, один из которых является управляющим. При этом технология реализации каждого модуля заключается в разработке тестового набора данных, разработке процедуры автоматического тестирования и разработке непосредственно модуля. Комплексные испытания предполагается проводить с помощью процедуры автоматической сборки программного средства. Какое минимальное количество записей в иерархической структуре работ составляет в текущем случае?

Раздел 2 Реализация проекта.

1 Выполнение практических работ

При освоении раздела «Реализация проекта» планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

2 Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы и самостоятельной работы

Тестирование (компьютерное в СУО СибГИУ или бланковое) проводится для определения степени усвоения теоретического и лекционного материала, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся или на практическом занятии.

Перечень вопросов для тестирования.

1 Прочитайте текст и установите соответствие

Формулировка		Определение	
А	Разброс значений показателей движения, равновероятный. Все допустимые скоростные флуктуации в равной степени появляются в	1	Геометрическое распределение случайных флуктуаций скоростных параметров движения

	течении рассматриваемого интервала времени, и степень разброса остаётся неизменной при увеличении длительности указанного промежутка.		
Б	Разброс значений показателей изменения пути во времени не обладает свойством равновероятности, структура графика криволинейна, имеет экстремум в наиболее вероятной области отклонения скорости от прогнозируемой её величины. При удалении от точки экстремума, вероятность снижается по обе стороны графика, но не пересекается с осью абсцисс.	2	Распределение Пуассона случайных флуктуаций скоростных параметров движения
В	Вероятности отклонения характеристики пути во времени от фиксированного рассчитываемого значения криволинейна и имеет экстремум, имеет схожесть с биноминальным распределением, но форма графика в основном зависит от интенсивности λ реализации конкретной флуктуации скоростных параметров движения.	3	Биноминальное распределение случайных флуктуаций скоростных параметров движения
Г	Вероятности отклонения скоростных параметров движения от фиксированного рассчитываемого значения, экспоненциально убывающая и не пересекает ось абсцисс и ординат. Имеет ярко выраженный рост вероятности при приближении к теоретически-	4	Дискретное равномерное распределение случайных флуктуаций скоростных параметров движения

	рассчитываемому значению.		

Запишите выбранные цифры по соответствующими буквами

А	Б	В	Г

2 Вставьте 2 пропущенных слова (С маленькой буквы в родительном

падеже):

Случайная величина флуктуаций транспортных процессов – это текущее значение исследуемой величины _____ или системы объектов, заданной на множестве элементарных значений, принимающих с определённой долей вероятности итоговую характеристику.

3 Временно действующие силы, возникающие в конкретных условиях, например при движении по уклону профиля пути, в кривой, в тоннелях при низких температурах, боковом ветре, является:

Выберите один правильный ответ:

а) удельное сопротивление;

б) общее сопротивление;

в) добавочное сопротивление;

г) дополнительное сопротивление;

д) полное сопротивление;

е) основное сопротивление.

4 Основное сопротивление движению включает:

Выберите несколько правильных ответов:

а) сопротивление от трения в буксовых подшипниках;

б) сопротивление от трения качения колес по рельсам;

в) сопротивление от трения скольжения колес по рельсам;

г) сопротивление от взаимодействия автосцепных устройств;

д) диссипацию энергии при взаимодействии колес с рельсами;

е) сопротивление воздушной среды.

5 Сопротивление вращению роликовых подшипников зависит от:

Выберите несколько правильных ответов:

а) скорости вращения;

б) количества и качества смазки;

в) формы тела качения;

г) материала;

д) геометрических размеров;

е) конструкции.

6 Допустимая величина зазора гребня и головки рельса составляет:

Выберите один правильный ответ:

а) 3,5 – 18,5;

б) 2,5 – 7;
в) 7 – 14,5;
г) 5,5 – 14,3;
д) 4,5 – 9,5.

7 Какой эмпирический коэффициент используется для определения силы сопротивления от кривизны пути:

Выберите один правильный ответ:
а) 300;
б) 550;
в) 700;
г) 600;
д) 650.

8 Величина дополнительного сопротивления движению подвижного состава от уклона пути определяется как:

Выберите один правильный ответ:
а) отношение скорости движения к ускорению свободного падения;
б) sin уклона проекции веса поезда;
в) величина этого уклона;
г) cos уклона проекции веса поезда;
д) отношение ускорения свободного падения к массе состава.

9 Для какого диапазона производят расчеты дополнительного сопротивления при боковом и лобовом направлениях ветра:

Выберите один правильный ответ:
а) 6 – 30м/с;
б) 5 – 20м/с;
в) 10 – 15м/с;
г) 8 – 24м/с;
д) 4 – 18м/с.

10 Ответьте на вопрос (ответ в виде 2 фамилий авторов метода через тире с большой буквы в именительном падеже):

Кто является автором метода прогнозирования параметров движения, имеющий погрешность порядка $h3 - h5$, основанный на 4 шагах интегрирования.

Раздел 3 Завершение проекта.

1 Выполнение практических работ

При освоении раздела «Завершение проекта» планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

2 Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы

Тестирование (компьютерное в СУО СибГИУ или бланковое) проводится для определения степени усвоения теоретического и лекционного материала, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся или на практическом занятии.

Перечень вопросов для тестирования.

1 Составляющие стадии реализации проекта:

Выберите несколько правильных ответов:

а) анализ и регулирование выполнение проекта;

б) формирование концепции проекта;

в) документирование и анализ опыта выполнения данного проекта;

г) организация и контроль выполнения проекта;

д) ввод в эксплуатацию и принятие проекта заказчиком.

2 Анализ состояния и обеспечение качества в проекте включает …

Выберите несколько правильных ответов:

а) определение необходимых корректирующих действий по обеспечению качества;

б) формирование списка отклонений;

в) контроль качества в проекте;

г) существующим требованиям;

д) проекте;

е) формирование отчетов для оценки выполнения качества;

ж) процесс проверки соответствия имеющихся результатов контроля качества.

3 Организация и осуществление контроля качества в проекте включает …

Выберите несколько правильных ответов:

а) контроль качества в проекте;

б) процесс проверки соответствия имеющихся результатов контроля качества существующим требованиям;

в) формирование отчетов для оценки выполнения качества;

г) формирование списка отклонений;

д) определение необходимых корректирующих действий по обеспечению качества в проекте.

4 Контроль и регулирование контрактов включает …

Выберите несколько правильных ответов:

а) разрешение споров и разногласий;

б) представление отчетности о выполнении контрактов;

в) проведение торгов и выбор поставщиком и подрядчиков;

г) учет выполнения работ по контракту;

д) заключение контрактов;

е) закрытие контрактов.

5 Завершение проекта – это стадия процесса управления проектом, включающая процессы …

Выберите несколько правильных ответов:

а) опыта реализации проекта;

б) осуществления всех запланированных проектных работ;

в) формирования сводного плана проекта;

г) ввода в эксплуатацию и принятия проекта заказчиком, документирования и анализа;

д) формирования концепции проекта.

6 Анализ деятельности и развитие команды проекта включает … Подробнее:

Выберите несколько правильных ответов:

а) формирование отчетов об исполнении работ проекта;

б) расформирование команды;

в) разработку концепции управления персоналом;

г) реорганизацию команды в соответствии с прогрессом проекта;

д) регулирование оплаты, льгот и поощрений;

е) создание финального отчета.

7 Метод освоенного объема позволяет …

Выберите несколько правильных ответов:

а) определить отставание/опережение хода реализации работ по графику;

б) определить продолжительность отдельных работ проекта;

в) перерасход/экономию бюджета проекта;

г) освоить максимальный объем бюджетных средств;

д) оптимизировать сроки выполнения проекта.

8 Реализация проекта – это стадия процесса управления проектом, результатом которой является …

Выберите один правильный ответ:

а) архивирование проектной документации и извлеченные уроки

б) утверждение сводного плана

в) осуществление проектных работ и достижение проектных целей

г) санкционирование начала проекта

9 Сопоставьте основные процессы проекта с видами типовых организационно распорядительных и прочих документов:

Основной процесс		Вид документов	
А	Инициация	1	Акт сдачи-приёмки, приказ о закрытии проекта
Б	Планирование	2	Статус-отчёт, протокол испытаний
В	Организация исполнения	3	Задание на работу
Г	Контроль исполнения	4	Техническое задание,

			календарный план, контракт (договор) закупки
Д	Завершение	5	Приказ (решение) об открытии проекта

Запишите выбранные цифры по соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

10 Ответьте на вопрос (ответ в виде цифры):

Сколько дней составляет минимально возможный календарный срок завершения проекта при 8-часовом рабочем дне?

3 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме, а также презентация к защите проекта.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание приведено в Карточке проекта, которая размещается на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов», методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО СибГИУ.

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения, который приведен в Карточке проекта, и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО СибГИУ.

4 Карточка проекта

КАРТОЧКА ПРОЕКТА

Аналитические изыскания параметров движения поезда на подъездных путях промышленных предприятий

Цель проекта: оптимизация параметров движения для пути сообщения.

Задачи проекта:

1 продиагностировать и оптимизировать профиль пути сообщения;

2 выбор оптимального подвижного состава;

3 выбор оптимальных маршрутов перевозки

4 спроектировать передвижение поезда графической реализацией кривой движения;

5 спроектировать кривую движения численно-аналитическими методами и установление зависимостей флуктуирующих величин;

6 разработать мероприятия, направленные на обеспечение оптимизации флуктуирования кривых движения;

7 оценка затрат на реализацию мероприятий по оптимизации проекта;

8 разработать и реализовать мероприятий по управлению проектом.

Срок сдачи обучающимися законченного проекта: 15.05.2027.

Продуктовый результат

Проект кривой движения для пути сообщения, включающий:

- годовой грузопоток;
- схему маршрутов доставки грузов;
- схему транспортных связей;
- серию локомотива;
- состав поездов;
- план и профиль подъездного пути;
- станционные полезные длины путей;
- скоростные показатели, полученные в эмпирических изысканиях.

Образовательный результат

Закрепление знаний, умений и навыков обучающихся, полученных на этапе предыдущего обучения, путем применения их на практике при решении междисциплинарной задачи, требующей проведения самостоятельного выбора известных обучающимся методов, приемов.

Содержание этапов выполнения проекта

Этап проекта 1. Инициация проекта

Задача 1. Формирование проектных групп, распределение видов работ.

Описание: Распределение видов работ среди членов команды проекта. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: – ПК.

Срок выполнения: до 08.01.2028.

Задача 2. Формирование информационной среды взаимодействия членов команды проекта.

Описание: Сравнительный анализ инструментальных средств, которые могут быть использованы для организации командной работы участников проекта, выбор наиболее подходящей среды для

организации командной работы участников проекта, разработка (развертывание среды для организации командной работы участников проекта).

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: до 15.10.2028.

Задача 3. Определение цели и задач проекта, сбор информации.

Описание: Определение цели, задач и результатов проекта, заинтересованных сторон, ограничений и допущений проекта. Сбор исходных материалов по тематике проекта: знакомство с промышленной станцией. Обзор нормативных документов. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: до 22.10.2028.

Задача 4. Мониторинг хода работ проекта.

Описание: анализ выполнения запланированных мероприятий и достижения плановых показателей проекта, разработка мероприятий, направленных на обеспечение реализации проекта согласно устава и плана работ проекта, разработка и реализация корректирующих мероприятий по результатам мониторинга хода работ проекта, внесение изменений в документы проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 22.10.2028.

Результат этапа.

Документ «Распределение видов работ среди членов команды проекта».

Документ «Устав проекта».

Этап проекта 2. Планирование проекта

Задача 1. Анализ вариантов решения проблемы

Описание: Анализ вариантов решения проблемы и выбор оптимального варианта реализации проекта. Разработка алгоритма реализации проекта (декомпозиция проекта). Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте. Оценка проектных рисков и разработка плана управления рисками проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 05.11.2028.

Результат этапа.

Документ «Иерархическая структура работ».

Документ «План-график проекта».

Документ «План управления рисками проекта».

Задача 2. Согласование бюджета с заказчиком.

Описание: Разработка бюджета проекта, отражающего предстоящие расходы на реализацию проекта. Разработка плана управления рисками проекта. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 15.11.2028.

Задача 3. Мониторинг хода работ проекта.

Описание: анализ выполнения запланированных мероприятий и достижения плановых показателей проекта, разработка мероприятий, направленных на обеспечение реализации проекта согласно устава и плана работ проекта, разработка и реализация корректирующих мероприятий по результатам мониторинга хода работ проекта, внесение изменений в документы проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 15.11.2028.

Результат этапа.

Документ «Бюджет проекта».

Документ «Затраты команды проекта на его разработку».

Этап проекта 3. Реализация проекта

Задача 1. Формирование исходных данных для проектирования.

Описание: оптимизация действительного профиля некоторым фиктивным с меньшим количеством элементов. Проектирование весовой нормы. Определение потребных размеров движения.

Ресурсы: схема профиля пути, состав поездов, годовые размеры движения, полезные длины, ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 29.11.2028.

Результат этапа.

Документ «сформированные исходные данные для ведения проектирования кривой движения», включающий спрямлённый профиль пути, весовые нормы поездов и потребные размеры движения.

Задача 2. Выбор оптимального маршрута различными видами транспорта напрямую и через буферный склад.

Описание: Нахождение кратчайшего маршрута для каждого вида транспорта напрямую и через пункт перевалки.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 10.12.2028.

Результат этапа.

Документ «Кратчайший маршрут для каждого вида транспорта напрямую и через пункт перевалки».

Задача 3. Оптимизация способа доставки груза и выбор одного или нескольких видов транспорта.

Описание: Рассчитываются затраты на доставку 1 т груза. Составляется начальный исходный план, осуществляется его оптимизация. Рассчитываются затраты на перевозку всех грузов. Строится схема транспортных связей. Определяется эффект от проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 20.12.2028.

Результат этапа.

Документ «Эффект от проекта».

Документ «План доставки груза».

Документ «Схема транспортных связей».

Задача 4. Проектирование передвижения поезда графической реализацией кривой движения

Описание: определение параметров для режимов тяги, выбега на площадке, служебного и экстренного торможения поезда на площадке. Проектирование максимальной допустимой скорости движения на самом крутом спуске профиля, методом графического интегрирования уравнения движения. Проектирование кривой скорости. Проектирование кривой времени. Проектирование итоговой графической реализации кривой движения поезда.

Ресурсы: сформированные исходные данные для ведения проектирования кривой движения, методические указания к выполнению курсового проекта, ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 10.02.2029.

Результат этапа.

Документ «Графическая реализация кривой движения поезда».

Задача 5. Проектирование кривой движения численно-аналитическими методами и установление зависимостей флуктуирующих величин.

Описание: Систематизация и подготовка данных для экстраполирования параметров движения. Проектирование параметров движения подвижного состава с применением методов Эйлера либо Рунге-Кутты. Визуализация полученного массива информации с применением информационной среды для ведения расчетов и графического отображения. Проектирование обоснования полученных результатов и выявление характера распределения скоростных отклонений от проектируемого значения.

Ресурсы: графическая реализация кривой движения поезда, методические указания к выполнению курсового проекта, ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 26.03.2029.

Результат этапа.

Документ «Математическая модель движения поезда».

Документ «Результаты скоростных отклонений от проектируемого значения».

Задача 6. Разработка мероприятий по улучшению.

Описание: анализ документов и выводов по этапам реализации проекта, формирование предложений по оптимизации движения для пути сообщения.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 15.04.2029.

Задача 7. Мониторинг хода работ проекта.

Описание: анализ выполнения запланированных мероприятий и достижения плановых показателей проекта, разработка мероприятий, направленных на обеспечение реализации проекта согласно устава и плана работ проекта, разработка и реализация корректирующих мероприятий по результатам мониторинга хода работ проекта, внесение изменений в документы проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 15.04.2029.

Результат этапа.

Документ «Мероприятия по оптимизации параметров движения для пути сообщения».

Документ «Отчет о реализации мероприятия по оптимизации параметров движения для пути сообщения».

Этап проекта 4. Завершение проекта

Задача 1. Оформление результатов проекта.

Описание: оформление пояснительной записки курсового проекта, доклада и мультимедийной презентации; согласование и утверждение итоговых материалов руководителем проекта от СибГИУ и наставником от предприятия; получение допуска к защите.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер, экран и мультимедийный проектор.

Срок выполнения: 20.04.2029.

Задача 2. Защита результатов проекта.

Описание: подготовка к защите: разработка текста доклада, презентационных материалов в виде слайдов; подготовка метрологического лабораторного стенда к демонстрации перед заказчиком; проведение защиты.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер, экран и мультимедийный проектор.

Срок выполнения: 03.05.2029.

Задача 3. Анализ результатов проекта.

Описание: Анализ положительных и отрицательных сторон проекта, определение проблемных моментов, разработка рекомендаций по улучшению проектной деятельности.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 15.05.2029.

Задача 4. Мониторинг хода работ проекта.

Описание: анализ выполнения запланированных мероприятий и достижения плановых показателей проекта, разработка мероприятий, направленных на обеспечение реализации проекта согласно устава и плана работ проекта, разработка и реализация корректирующих мероприятий по результатам мониторинга хода работ проекта, внесение изменений в документы проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 15.05.2029.

Результат этапа:

- пояснительная записка к курсовому проекту;
- мультимедийная презентация;
- доклад;
- самооценка проекта.

4 Чек-лист оценки выполнения проекта руководителем от СибГИУ и наставником от предприятия

В ходе реализации проекта осуществляется оценка уровня освоения компетенций обучающегося руководителем проекта, наставником от предприятия и членами команды проекта. Оценка осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся» в электронном виде на платформе цифрового ресурса «Витрина проекта». Оценка пятибалльная. По итогам оценки формируется чек-лист «Оценка уровня освоения компетенций по этапам реализации проекта». Периодичность проведения оценки определяется датой завершения этапа проекта (реализация, планирование, реализация и завершение) согласно Карточке проекта.

По итогам оценки, при необходимости, руководителем проекта совместно с наставником от организации формируются рекомендации по корректировке образовательных траекторий, которые подлежат реализации в ходе выполнения следующего этапа проекта и используются для совершенствования содержания дисциплины (организации образовательного процесса и пр.) по итогам завершения проекта.

Оценка уровня освоения компетенций по этапам реализации проекта

Код и наименование компетенций/индикатора/ЗУВ	Оценка				Рекомендации по корректировке образовательных траекторий
	Руководитель	Наставник	Команда проекта	Средняя оценка	
Этап проекта 1. Инициация проекта (до 22.10.2028)					
ПК-1 Способен проектировать объекты железнодорожного транспорта, разрабатывать и корректировать					

технологические процессы работы объектов железнодорожного транспорта с учетом перспективного развития **ПК-1.2** Проектирует объекты железнодорожного транспорта с учетом технического оснащения и перспективного развития Знать: порядок и структуру проектирования графиков движения на межстанционном пути сообщения.					
Уметь: проектировать основные параметры движения поездов на межстанционных участках.					
ПК-2 Способен к организации эксплуатационной работы на железнодорожной станции **ПК-2.2** Применяет принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции Знать: структуру и принцип работы тяговой сети.					
Уметь: анализировать вид и тип контактной сети по условию размещения в конкретном участке следования.					

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения Знать: структуру проектирования скоростных и временных кривых движения поезда.					
Уметь: проектировать кривые движения поезда несколькими способами.					
УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода Знать: информационный массив проектирования параметров движения через экстраполирование.					
Уметь: составлять проектные модели экстраполирования параметров движения поезда.					
УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки Знать: ансамбль допустимых					

вероятностных функций разброса параметров движения поезда, позволяющих реализовать проектную деятельность.					
Уметь: проектировать систематизацию массива параметров движения поезда.					
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели **УК-3.2** Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) Знать: типы взаимодействия в коллективе.					
Уметь: учитывать особенности группового взаимодействия в профессиональной деятельности.					
УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды. Знать: результаты личных действий для достижения заданного результата команды.					

Уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата команды.					
Этап проекта 2. Планирование проекта (до 15.11.2028)					
ПК-1 Способен проектировать объекты железнодорожного транспорта, разрабатывать и корректировать технологические процессы работы объектов железнодорожного транспорта с учетом перспективного развития **ПК-1.2** Проектирует объекты железнодорожного транспорта с учетом технического оснащения и перспективного развития Знать: порядок и структуру проектирования графиков движения на межстанционном пути сообщения.					
Уметь: проектировать основные параметры движения поездов на межстанционных участках.					
Владеть: проектными навыками проведения аналитической деятельности по оптимизации установленных параметров следования.					
ПК-2 Способен к организации эксплуатационной работы на железнодорожной					

станции **ПК-2.2** Применяет принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции Знать: структуру и принцип работы тяговой сети.					
Уметь: анализировать вид и тип контактной сети по условию размещения в конкретном участке следования.					
Владеть: навыками проектирования расположения в плане контактного провода на прямом и кривом участках пути.					
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения Знать: структуру проектирования скоростных и временных кривых движения поезда.					
Уметь: проектировать кривые движения поезда несколькими способами.					
Владеть: практическими навыками проведения анализа проектных кривых движения с					

эмпирическими данными.					
УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода Знать: информационный массив проектирования параметров движения через экстраполирование.					
Уметь: составлять проектные модели экстраполирования параметров движения поезда.					
Владеть: практическими навыками проектирования оптимизации тормозного пути.					
УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки Знать: ансамбль допустимых вероятностных функций разброса параметров движения поезда, позволяющих реализовать проектную деятельность.					
Уметь: проектировать систематизацию массива параметров движения поезда.					
Владеть: навыками					

проектирования закономерностей движения поезда при использовании анализа флуктуирующих параметров рассматриваемой системы.					
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели **УК-3.2** Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) Знать: типы взаимодействия в коллективе.					
Уметь: учитывать особенности группового взаимодействия в профессиональной деятельности.					
УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды. Знать: результаты личных действий для достижения заданного результата команды.					
Уметь: планировать последовательность					

шагов для достижения заданного результата команды.					
Этап проекта 3. Реализация проекта (до 15.04.2029)					
ПК-1 Способен проектировать объекты железнодорожного транспорта, разрабатывать и корректировать технологические процессы работы объектов железнодорожного транспорта с учетом перспективного развития **ПК-1.2** Проектирует объекты железнодорожного транспорта с учетом технического оснащения и перспективного развития <u>Знать:</u> порядок и структуру проектирования графиков движения на межстанционном пути сообщения.					
<u>Уметь:</u> проектировать основные параметры движения поездов на межстанционных участках.					
<u>Владеть:</u> проектными навыками проведения аналитической деятельности по оптимизации установленных параметров следования.					
ПК-2 Способен к организации эксплуатационной работы на железнодорожной станции **ПК-2.2** Применяет					

принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции Знать: структуру и принцип работы тяговой сети.					
Уметь: анализировать вид и тип контактной сети по условию размещения в конкретном участке следования.					
Владеть: навыками проектирования расположения в плане контактного провода на прямом и кривом участках пути.					
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения Знать: структуру проектирования скоростных и временных кривых движения поезда.					
Уметь: проектировать кривые движения поезда несколькими способами.					
Владеть: практическими навыками проведения анализа проектных кривых движения с эмпирическими данными.					

УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода Знать: информационный массив проектирования параметров движения через экстраполирование.					
Уметь: составлять проектные модели экстраполирования параметров движения поезда.					
Владеть: практическими навыками проектирования оптимизации тормозного пути.					
УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки Знать: ансамбль допустимых вероятностных функций разброса параметров движения поезда, позволяющих реализовать проектную деятельность.					
Уметь: проектировать систематизацию массива параметров движения поезда.					
Владеть: навыками проектирования закономерностей					

движения поезда при использовании анализа флуктуирующих параметров рассматриваемой системы.					
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели **УК-3.2** Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) Знать: типы взаимодействия в коллективе.					
Уметь: учитывать особенности группового взаимодействия в профессиональной деятельности.					
УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды. Знать: результаты личных действий для достижения заданного результата команды.					
Уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата					

команды.					
Этап проекта 4. Завершение проекта (до 15.05.2029)					
ПК-1 Способен проектировать объекты железнодорожного транспорта, разрабатывать и корректировать технологические процессы работы объектов железнодорожного транспорта с учетом перспективного развития **ПК-1.2** Проектирует объекты железнодорожного транспорта с учетом технического оснащения и перспективного развития Знать: порядок и структуру проектирования графиков движения на межстанционном пути сообщения.					
Уметь: проектировать основные параметры движения поездов на межстанционных участках.					
Владеть: проектными навыками проведения аналитической деятельности по оптимизации установленных параметров следования.					
ПК-2 Способен к организации эксплуатационной работы на железнодорожной станции **ПК-2.2** Применяет принципы работы устройств связи,					

сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции Знать: структуру и принцип работы тяговой сети.					
Уметь: анализировать вид и тип контактной сети по условию размещения в конкретном участке следования.					
Владеть: навыками проектирования расположения в плане контактного провода на прямом и кривом участках пути.					
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения Знать: структуру проектирования скоростных и временных кривых движения поезда.					
Уметь: проектировать кривые движения поезда несколькими способами.					
Владеть: практическими навыками проведения анализа проектных кривых движения с эмпирическими данными.					
УК-1.2 Находит, критически					

анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода Знать: информационный массив проектирования параметров движения через экстраполирование.					
Уметь: составлять проектные модели экстраполирования параметров движения поезда.					
Владеть: практическими навыками проектирования оптимизации тормозного пути.					
УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки Знать: ансамбль допустимых вероятностных функций разброса параметров движения поезда, позволяющих реализовать проектную деятельность.					
Уметь: проектировать систематизацию массива параметров движения поезда.					
Владеть: навыками проектирования закономерностей движения поезда при использовании					

анализа флуктуирующих параметров рассматриваемой системы.					
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели **УК-3.2** Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) Знать: типы взаимодействия в коллективе.					
Уметь: учитывать особенности группового взаимодействия в профессиональной деятельности.					
УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды. Знать: результаты личных действий для достижения заданного результата команды.					
Уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата команды.					

Вопросы к защите курсовой работы

Защита проекта проводится в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся» посредством представления презентации проекта командой проекта представителям предприятия, на котором распложено рабочее место, являющееся объектом проекта, при участии руководителя проекта от СибГИУ и наставником проекта от предприятия.

По итогам защиты принимается коллегиальное решение об оценивании обучающихся и формируются рекомендации, которые могут включать доработку проекта, внедрение проекта на рабочем месте и пр.

В ходе защиты могут быть заданы следующие вопросы:

1 Какой путь сообщения является объектом исследования курсового проекта?

2 Как влияет эмпирические исследования параметров движения на итоговый результат?

3 Каким образом распределяли обязанности в команде проекта?

4 Каким критериям отвечает менеджер проекта?

5 Перечислите функции менеджера проекта?

6 Какая нормативно-техническая документация использовалась при разработке проекта?

7 Назовите этапы жизненного цикла проекта.

8 Охарактеризуйте содержание этапов жизненного цикла проекта.

9 Какие информационные технологии используются в управлении проектами?

10 Какие мероприятия предложены в ходе выполнения проекта для предотвращения возникновения рисков?