

Документ подписан простой электронной подписью.

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 04.04.2022 12:32:10

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631e414171457911091c6378147e019037774e4e01d1

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(СамГУПС)**

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Б1.Б.33 Изыскания и проектирование железных дорог  
год начала подготовки (по учебному плану) 2016  
актуализирована по программе 2020**

Специальность

**23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
Направленность (профиль)/специализация**

**Управление техническим состоянием железнодорожного пути**

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

Основными этапами формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы является их формирование в процессе освоения дисциплин, практик и т.д.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе (раздел 2 РПД).

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной

### Б1.Б.33 Изыскания и проектирование железных дорог

<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>
<b>Знать:</b>
принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта
<b>Уметь:</b>
выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения
<b>Владеть:</b>
современными методами расчета, проектирования железных дорог, включая искусственные сооружения; методами оценки надежности транспортных сооружений; методами экологической безопасности на объекте транспортного строительства

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

Основными этапами формирования компетенций, обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

Планируемые результаты обучения приведены в разделе 1 рабочей программы дисциплины.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине							
Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля					
		Тестовое задание	Защита курсовой работы	опрос по темам практич. работ	Защита курсового проекта	Зачет	Экзамен
ПК-10	<b>Знает:</b> основные технические и экономические показатели вариантов строительства и реконструкции пути	+	+		+	+	+
	<b>Умеет:</b> определять основные технические и экономические показатели вариантов строительства и реконструкции пути		+	+	+		+
	<b>Владеет:</b> навыками оценки основных технических и экономических показателей вариантов строительства и реконструкции пути			+			+
ПК-13	<b>Знает:</b> нормативные документы, стандарты, технические условия	+	+		+	+	+
	<b>Умеет:</b> работать с нормативными документами, стандартами, техническими условиями при разработке проектов		+	+	+		+
	<b>Владеет:</b> навыками работы с нормативными документами, стандартами, техническими условиями при разработке проектов			+			+
ПК-15	<b>Знает:</b> основные понятия, касающиеся технического задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях метрополитенов	+	+		+	+	+

	<b>Умеет:</b> формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов		+	+	+		+
	<b>Владеет:</b> способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях метрополитенов			+			+
ПК-16	<b>Знает:</b> основные понятия об инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	+			+		+
	<b>Умеет:</b> выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические			+	+		+
	<b>Владеет:</b> способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, геодезические, гидрометрические и инженерно-геологических			+			+
ПК-17	<b>Знает:</b> основные требования и нормы к проектам транспортных путей и сооружений	+			+		+
	<b>Умеет:</b> учитывать основные требования и нормы при разработке проектов транспортных путей и сооружений			+	+		+
	<b>Владеет:</b> способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с учетом нормативных требований			+			+
ПК-19	<b>Знает:</b> основные требования безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, предъявляемые к проектному решению	+			+		+
	<b>Умеет:</b> применять основные требования безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда к проектному решению			+	+		+
	<b>Владеет:</b> способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда			+			+
ПК-22	<b>Знает:</b> строительные нормы и технические условия в области общего и транспортного строительства	+			+		+
	<b>Умеет:</b> применять строительные нормы и технические условия в области общего и транспортного строительства			+	+		+
	<b>Владеет:</b> строительными нормами и техническими условиями в области общего и транспортного строительства			+			+
<b>Код компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)</b>	<b>Оценочные средства/формы контроля</b>					
		Опрос на	Подготовка	Разбор	Отчет по	Экзамен	

		практических занятиях	докладов	конкретной ситуации	лабораторным занятиям	
ПКО-1	знает	+	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+	+

## 5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

### Критерии оценивания устных ответов обучающихся

Развернутый ответ студента должен представлять собой связанное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа студента необходимо руководствоваться следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изучаемого материала;
- 3) знание терминологии и правильное ее использование;
- 4) соответствие требованиям рабочей программы по дисциплине.

Оценка «зачтено» ставится, если студент:

- 1) ориентируется в излагаемом материале, владеет базовой терминологией в объеме, предусмотренном рабочей программой по дисциплине;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, подкрепляет теоретические положения примерами;
- 3) умеет структурировать содержание ответа в соответствии с поставленным вопросом;
- 4) не допускает (или допускает немногочисленные негрубые) ошибки при анализе языковых фактов; способен исправить допущенные им ошибки при помощи уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «отлично» / «зачтено».** Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи.

**Оценка «хорошо» / «зачтено».** Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизированно и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено».** Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

**Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено».** Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

### Критерии формирования оценок по подготовке докладов

**«Отлично» (5 баллов)** – студент показывает глубокие знания материала по выбранной теме, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде; использует иллюстративный (наглядный) материал, мультимедийную презентацию, демонстрирует мастерство публичного выступления.

**«Хорошо» (4 балла)** – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

**«Удовлетворительно» (3 балла)** – студент имеет знания основного материала по выбранной теме, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

**«Неудовлетворительно» (0 баллов)** – студент допускает грубые ошибки в изложении материала, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

### Критерии формирования оценок по ролевой игре, кейсу

**«Отлично» (5 баллов)** – студент рассматривает ситуацию на основе целостного подхода и причинно-следственных связей. Эффективно распознает ключевые проблемы и определяет возможные причины их возникновения.

«Хорошо» (4 балла) – студент демонстрирует высокую потребность в достижении успеха. Определяет главную цель и подцели, но не умеет расставлять приоритеты.

«Удовлетворительно» (3 балла) – студент находит связи между данными, но не способен обобщать разнородную информацию и на её основе предлагать решения поставленных задач.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – студент не может установить для себя и других направление и порядок действий, необходимые для достижения цели.

### **Критерии формирования оценок по зачету**

«Уровень освоения компетенции «зачтено» – студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Уровень освоения компетенции «не зачтено»» – выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса, его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

### **Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий**

«Отлично» – получают студенты, имеющие результат: количество правильных ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» – получают студенты, имеющие результат: количество правильных ответов на тестовые вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» – получают студенты, имеющие результат: количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75 – 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» – получают студенты, имеющие результат: количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

### **Критерии формирования оценок по защите курсовой работы и курсового проекта**

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовой проект (работу) в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсового проекта (работы), а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовой проект (работу) в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсового проекта (работы). При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовой проект (работу) в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовой проект (работу), если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

### **Критерии формирования оценок по защите практических работ**

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. Обучающийся грамотно и исчерпывающе отвечает на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. При ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов. При ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Критерии формирования оценок по экзамену**

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие курсовой проект, выполнившие

практическую работу.

«**Отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«**Хорошо**» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом, данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«**Удовлетворительно**» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«**Неудовлетворительно**» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

### 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

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<b>Текущий контроль</b>		
Ролевая игра	Коллективная работа студентов в рамках заданных преподавателем условий	Критерии оценки. Методические материалы.
Опрос на практических занятиях	Индивидуальная работа студентов в рамках заданных преподавателем условий	Критерии оценки. Методические материалы.
Разбор конкретной ситуации	Интерактивное обсуждение проблемной темы	Критерии оценки. Методические материалы.
Подготовка докладов	Индивидуальная работа студентов в рамках заданных преподавателем условий	Критерии оценки. Методические материалы.
<b>Промежуточная аттестация</b>		
Экзамен Зачет	Форма промежуточной аттестации по дисциплине, позволяющая оценить результаты обучения и уровень сформированности компетенций на этапе изучения дисциплины.	Теоретические вопросы и практические задания для подготовки. Комплект билетов, банк тестов. Критерии оценки.
Курсовой проект(работа)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать	Темы групповых и/или индивидуальных проектов. Критерии

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

Описание процедуры оценивания «Отчёт по практической работе»

В качестве текущего контроля рассматриваются оценка работы на практических занятиях, выступления с докладом (темы докладов представлены в п. 5.3 настоящей программы), результаты тестирования.

**Описание процедуры оценивания устных ответов на практических занятиях.** Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа обучающегося преподаватель руководствуется следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изучаемого материала;
- 3) знание терминологии и правильное ее использование;
- 4) соответствие требованиям рабочей программы по дисциплине.

Оценка «зачтено» ставится, если студент:

- 1) ориентируется в излагаемом материале, владеет базовой терминологией в объеме, предусмотренном рабочей программой по дисциплине;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, подкрепляет теоретические положения примерами;
- 3) умеет структурировать содержание ответа в соответствии с поставленным вопросом;
- 4) не допускает /допускает немногочисленные негрубые ошибки при анализе языковых фактов; способен исправить допущенные им ошибки при помощи уточняющих вопросов преподавателя.

**Описание процедуры оценивания ролевой игры.** Ролевая игра организуется преподавателем, ведущим дисциплину в рамках практического занятия или его части. До проведения игры обучающиеся получают от преподавателя задание. В начале игры все участники получают роли в соответствии со сценарием (заданием) игры. Преподаватель направляет и контролирует ход игры, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника игры в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания разбора конкретной ситуации (кейса).** Оценивание выполнения и презентации кейса проводится по следующим аспектам:

- 1) соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме);
- 2) оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- 3) применимость решения на практике;
- 4) глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения);
- 5) активность работы всех членов группы;
- 6) быстрота выполнения заданий;
- 7) краткость и четкость изложения;
- 8) этика ведения дискуссии.

**Описание процедуры оценивания выступления с докладом.** Оценка публичного выступления производится по следующим критериям:

- 1) содержание выступления (соответствие выступления заявленной теме, глубина освоения материала, умение выступающего отобрать наиболее важные сведения, новизна материала);
- 2) логичность изложения (соблюдение основных формально-логических законов – закона тождества, закона противоречия, закона исключенного третьего, закона достаточного основания);
- 3) композиционное построение и соразмерность частей выступления;
- 4) убедительность (качество приводимых аргументов);
- 5) языковое оформление (соответствие речи языковым нормам, богатство, выразительность, чистота речи, стилевая выдержанность);
- 6) поведение во время выступления (умение держаться перед публикой, использование невербальных средств (мимика, жесты, интонация, паузы), их уместность, контакт с аудиторией, внешний вид).

#### **Описание процедуры оценивания зачета**

Зачёт как вид промежуточной аттестации выставляется по суммарному результату выполнения следующих работ: 1) работа на практических занятиях, демонстрирующая усвоение теоретического и практического материала (ответы на поставленные преподавателем вопросы, участие в обсуждении предложенных тем, выполнение практических заданий из практикума и рабочей тетради); 2) доклад, сопровождаемый медиапрезентацией; 3) устный ответ на зачете. Во время проведения зачета обучающиеся не могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2

#### **Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы (проекта)»**

Оценивание проводится руководителем курсовой работы (проекта). По результатам проверки курсовой работы (проекта) обучающийся допускается к её защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;

- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа (проект) не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу (проект) с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы (проекта), то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита курсовой работы(проекта) представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

#### **Описание процедуры оценивания «Экзамен»**

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в форме тестирования. Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(СамГУПС)  
Филиал СамГУПС в г. Саратове

**Вопросы к экзамену**  
по дисциплине  
**Изыскания и проектирование железных дорог.**

(наименование дисциплины)

1. Основные принципы трассирования на вольных и напряженных ходах.
2. Факторы, определяющие выбор направления трассы проектируемой линии. Обоснование выбора величины руководящего уклона.
3. Требования к профилю и плану линии в пределах мостового перехода через большие водотоки.
4. Задачи и содержание экономических изысканий.
5. Контурные и высотные препятствия. Требования по их преодолению.
6. Расчет ливневого стока.
7. Переходные кривые. Назначение и определение их длины.
8. Водопропускные сооружения на ж.д. Основные принципы их размещения.
9. Размещение отдельных пунктов, в том числе разъездов.
10. Классификация уклонов продольного профиля.
11. Опорные пункты и фиксированные точки. Геодезическая линия. Назначение конкурентных направлений.
12. Определение расходов электроэнергии и дизельного топлива при движении поездов.
13. Комплексное проектирование продольного профиля и плана линии на перегонах.
14. Проектирование продольного профиля по условиям обеспечения плавности движения поездов.
15. Проектирование плана и профиля отдельных пунктов.
16. Показатели трассы и их оценка.
17. Экономические требования к продольному профилю и плану трассы.
18. Линия «нулевых» работ. Определение шага трассирования.
19. Выбор величины руководящего уклона при трассировании. Определение коэффициента развития трассы.
20. Предупреждение снеготаносимости при проектировании продольного профиля линии.
21. Учет эксплуатационных условий и строительных требований при проектировании продольного профиля железных дорог.
22. Руководящий и уравновешенный уклоны трассирования.
23. Основные требования СТН-Ц-01-95 по проектированию плана линии. Учет требований охраны окружающей среды.
24. Выбор направления и руководящего уклона при проектировании.
25. Сравнение вариантов железных дорог при одноэтапных капитальных вложениях.
26. Требования по выбору места мостового перехода через большие водотоки.
27. Основные требования СТН-Ц-01-95 по проектированию продольного профиля линии. Учет требований охраны окружающей среды.
28. Виды капитальных вложений. Определение объемов работ и инвестиционной стоимости вариантов.
29. Недостатки кривых малого радиуса.
30. Сравнение вариантов с этапными капитальными вложениями и растущими годовыми эксплуатационными расходами.
31. Классификация трассировочных ходов.
32. Пропускная способность труб. Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений.
33. Определение эксплуатационных расходов, пропорциональных размерам движения.
34. Особенности трассирования на водоразделах.
35. Обеспечение требований бесперебойности движения поездов при проектировании новых железных дорог.
36. Особенности трассирования при поперечно-водораздельных ходах.
37. Укладка магистральных ходов.
38. Формы рельефа и определяющие участки трассы.
39. Особенности трассирования в долинах рек.
40. Руководящий уклон. Нормы его проектирования.
41. Трассирование в заболоченных районах.
42. Трассирование железных дорог в местностях, подверженных сильным метелям.
43. Примыкание к существующим железным дорогам и их пересечение.
44. Определение веса состава при равномерном движении.
45. Способы определения времени хода поезда.
46. Определение эквивалентного уклона.

47. Определение расхода дизельного топлива тепловозом. Механическая работа силы тяги.
48. Метод определения максимально допустимой скорости по условиям торможения.
49. Силы, действующие на поезд. Удельные и полные силы.
50. Методика спрямления продольного профиля.

#### **Контрольные вопросы к зачету**

1. Определение времени хода поезда различными способами.
2. Вывод формулы для определения веса состава при равномерном движении на руководящем уклоне.
3. Формулы для определения эквивалентного уклона от кривой.
4. Проверка веса состава по условиям трогания с места.
5. Определение механической работы силы тяги и расхода дизельного топлива при движении поездов.
6. Уклоны профиля: вредный, безвредный, эквивалентный и приведенный.
7. Уклоны кратной тяги. Инерционный уклон.
8. Силы, действующие на поезд.
9. Силы сопротивления, основные и дополнительные.
10. Спрямление продольного профиля, условия и технология.
11. Определение тормозного коэффициента поезда.
12. Полные и удельные силы, действующие на поезд.
13. Тормозная задача, методика и способы решения.
14. Уравнение движения поезда.
15. Методика построения кривой скорости.
16. Сила тяги локомотива, ограничение по сцеплению.
17. Определение длины состава, выбор длины приемо-отправочных путей.
18. Ограничение скорости движения поезда по условиям торможения.
19. Построение токовой кривой.
20. Диаграмма удельной равнодействующей силы.
21. Значения удельной равнодействующей при различных режимах движения поезда.
22. Регулируемые и нерегулируемые силы, действующие на поезд.

### **Тема курсовой работы: «Тяговые расчеты при проектировании новых железных дорог».**

Целью курсовой работы является практическое закрепление теоретических положений тяговых расчетов, и выработка навыков проведения графоаналитических расчетов, играющих важную роль в проектировании железных дорог. Одновременно студент получает возможность осознать характер движения поезда на различных элементах продольного профиля железной дороги и их сочетаниях, влияние элементов профиля на энергетические затраты.

Объем пояснительной записки - 20 стр.

Графический материал:

- 1) диаграммы удельных равнодействующих сил в режиме тяги и холостого хода, тормозных сил при служебном и экстренном торможении;
- 2) графики решения тормозных задач при определении допускаемых по тормозам скоростей движения на спусках;
- 3) спрямленный профиль по заданному участку;
- 4) кривые скорости и времени хода в функции пути, а также кривые тока.

#### **Тема курсового проекта: «Проект участка новой железной дороги».**

Целью курсового проекта является усвоение методики камерального трассирования; практическое применение знаний нормативных требований к элементам продольного профиля и плана железной дороги; закрепление методов проектирования разъездов, подбора водопропускных сооружений, технико-экономического сравнения запроектированных вариантов железной дороги; получение практических навыков автоматизированного проектирования, производства расчетов с использованием специальных программ на ПЭВМ.

Объем пояснительной записки - 35 стр.

Графический материал:

- 1) топографическая карта с нанесенными вариантами трассы и границами водосборов;
- 2) схематические продольные профили протрассированных вариантов.

#### **Образец билета для экзамена**

		<b>УТВЕРЖДАЮ</b> зам.директора по ВО
--	--	---

Филиал СамГУПС в г. Саратове	<b>БИЛЕТ № 1</b>	_____ Попова И.М.
1. Основные принципы трассирования на вольных и напряженных ходах. 2. Факторы, определяющие выбор направления трассы проектируемой линии. Обоснование выбора величины руководящего уклона. 3. Требования к профилю и плану линии в пределах мостового перехода через большие водотоки.		

Составитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Экспертный лист**  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине Б1.Б.33 «Изыскания и проектирование железных дорог»  
по направлению подготовки/специальности

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Управление техническим состоянием железнодорожного пути  
профиль / специализация

Инженер путей сообщения  
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:	+		
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.  
(подпись)

МП