

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 04.04.2022 12:30:33

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cb7b4a379c1095bce1032814fee91913a173a4ce0ca5


**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального 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.46.05 «Проектирование и расчет элементов верхнего строения
железнодорожного пути»**

год начала подготовки (по учебному плану) **2017**
актуализирована по программе **2020**

Направление подготовки/специальность

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность (профиль)/специализация

«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Саратов 2020

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, подготовки ВКР и т.д.

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

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной
Б1.Б.46.05 Проектирование и расчет элементов верхнего строения железнодорожного пути.

(код и наименование дисциплины)

Код и определение компетенции

ПСК-2.4 – владением методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий.

Знать:

Уровень 1(базовый) особенности расчетов и проектирование элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации;

Уровень 2(продвинутый) нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры;

Уровень 3(высокий) классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений, методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций;

Уметь:

Уровень 1(базовый) выполнять статистические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров;

Уровень 2(продвинутый) применять методы автоматизированного проектирования и расчетов;

Уровень 3(высокий) проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом;

Владеть:

Уровень 1(базовый) современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость;

Уровень 2(продвинутый) методами расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов;

Уровень 3 (высокий) методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию.

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				
		Анализ конкретных ситуаций	Опрос по темам практических занятий	Защита курсовой работы	Выполнение тестовых заданий	Зачет
ПСК-2.4	знает особенности расчетов и проектирование элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации	+	+		+	+
	умеет выполнять статистические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения		+	+	+	+
	владеет современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость			+		+

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на каждом этапе контроля: *(приводятся критерии и шкалы оценивания результатов обучения по каждому оценочному средству)*

Критерии и шкала оценивания уровней освоения компетенций приведены в таблице.

Критерии и шкала оценивания уровней освоения компетенций

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Отлично	высокий	обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.
хорошо	продвинутый	обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.
удовлетворительно	базовый	обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.
неудовлетворительно	компетенция не сформирована	обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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

Перечень оценочных средств по дисциплине, их краткая характеристика и представление оценочного средства в фонде приведены в таблице.

Каждое оценочное средство представлено в фонде в виде единого документа или в виде комплекта документов.

Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Наименование Оценочного Средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль		
Практическиеработы		
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Курсовая работа		
Зачет		

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся по каждому оценочному средству. Приводятся также ссылки на соответствующие методические материалы для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине, которые содержат описание процедур оценивания.

Приложение 3 к Порядку

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование Оценочного Средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела Или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины. Критерии оценки
Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	
Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы	Темы докладов, сообщений. Критерии оценки
Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, Дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов. Критерии оценки
Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных Задач Путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре. Критерии оценки
Ситуационные задачи (кейсы)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию с целью решения данной проблемы	Задания для решения кейс-задачи. Критерии оценки
Контрольная Работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам. Критерии оценки
Расчетно-графическая Работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы. 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

	свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Оценки
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на не	Темы рефератов. Критерии оценки
Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме	Тематика эссе Критерии оценки.
Рабочая Тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося позволяющий оценивать уровень освоения им учебного материала	Образец рабочей тетради . Критерии Оценки
Разноуровневые задачи и задания	А) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; Б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; В) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	Комплект Разноуровневых задач и заданий Критерии оценки ий.
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий по разделам и темам. Инструкция по выполнению. Критерии оценки
Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для Контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков, умений, владений по управлению конкретным материальным объектом	Комплект заданий для работы на тренажере. Критерии Оценки
Портфолио	Целевая Подборка Работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения	Структура портфолио. Критерии оценки
Творческое	Частично регламентированное задание, имеющее	Темы групповых

Задание	нестандартное решение И позволяющее диагностировать умения, владения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	и/или Индивидуальных творческих заданий Критерии оценки.
Зачет, Экзамен (устный или письменный)*	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.

**В случае применения инновационных форм оценивания в ходе промежуточной аттестации в фонде оценочных средств должны быть представлены задания, методические указания к их выполнению, процедуры оценивания и критерии оценки.*

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

Факультет _____
Кафедра _____

Вопросы к зачету

по дисциплине Проектирование и расчет элементов верхнего строения
железнодорожного пути.
(наименование дисциплины)

1. Удерживающие силы под направляющей осью экипажа.
2. Сдвигающие силы под направляющей осью экипажа.
3. Сдвигающие силы под направляющей осью экипажа при торможении.
4. Порядок определения условий поперечной устойчивости звеньев пути.
5. Порядок определения условий устойчивости по критерию Нш/Рш.
6. Количественная оценка устойчивости под направляющей осью экипажа.
7. Поперечная устойчивость незагруженного бесстыкового пути.
8. Сравнение показателей устойчивости загруженного и незагруженного бесстыкового пути.
9. Методы определения норм устойчивости во Франции. Существующие параметры и зависимости, а также методы их получения. Критерий устойчивости. Расчетное сечение для определения устойчивости.
10. Методы определения норм устойчивости в Англии. Существующие параметры и зависимости, а также методы их получения. Критерий устойчивости. Расчетное сечение для определения устойчивости.
11. Методы определения норм устойчивости в США. Существующие параметры и зависимости, а также методы их получения. Критерий устойчивости. Расчетное сечение для определения устойчивости.
12. Методы определения норм устойчивости в Германии. Существующие параметры и зависимости, а также методы их получения. Критерий устойчивости. Расчетное сечение для определения устойчивости.
13. Метод определения норм устойчивости в Венгрии. Существующие параметры и зависимости, а также методы их получения. Критерий устойчивости. Расчетное сечение для определения устойчивости.

14. Анализ параметров устойчивости, расчетных сечений, критериев устойчивости и методик их получения за рубежом.
15. Метод определения критических сил проф. К.Н. Мищенко.
16. Метод определения критических сил проф. С.П. Першина.
17. Методика определения допускаемых превышений температуры рельсов (Δt) по методике ВНИИЖТа. Этапы сдвижки рельсошпальной решетки. Понятие критической и закритической температуры рельсов. Графическая и аналитическая зависимости Δt от радиуса кривой.
18. Характеристика существующей методики определения сопротивления шпал балласте и результаты эксперимента.
19. Новая методика КИИТА (СамГУПС) определения сопротивления шпал поперечному оси пути сдвигу.
20. Зависимость нагрузка-перемещение. Зависимость нагрузка – интенсивность перемещения.
21. Влияние пропущенного груза на величину расчетного сопротивления поперечному перемещению шпал.
22. Коэффициент сопротивления поперечному смещению шпал.
23. Определение зависимость допускаемых превышений температуры рельсовых плетей, соответствующих условиям неподвижности пути.
24. Параметры упругих деформаций рельсошпальной решетки. Методика определения превышений температуры рельсов, соответствующих упругим перемещениям.
25. Определение коэффициента устойчивости с учетом упругих деформаций рельсошпальной решетки.
26. Расчетные значения параметров устойчивости после ремонтных работ.
27. Количественная оценка влияния пропущенного груза на условия устойчивости бесстыкового пути.
28. Определение необходимой обкатки пути до укладки рельсовых плетей.
29. Расчетная схема определения условий устойчивости при наличии неподбитых шпал и понятие эквивалентного сопротивления рельсошпальной решетки.
30. Снижение поперечного сопротивления пути при наличии неподбитых шпал и определение их температурного эквивалента.
31. Определение допускаемого превышения температур при наличии неподбитых шпал по условиям поперечной устойчивости.
32. Определение допускаемого количества неподбитых шпал по условиям поперечной устойчивости.
33. Определение коэффициента устойчивости при наличии неподбитых шпал.
34. Определение температурного эквивалента отступлений в плане.
35. Определение допускаемых значений отступлений от норм содержания пути в

плане и сравнение их с действующими нормативами.

36. Определение коэффициента устойчивости при наличии отступлений от норм содержания в плане.
37. Определение предельных превышений температур при наличии отступлений от норм содержания в плане.
38. Определение температурного эквивалента угона рельсовых плетей.
39. Определение допускаемых значений угона по условиям устойчивости и сравнение их с действующими нормативами.
40. Определение коэффициента устойчивости при наличии угона рельсовых плетей.
41. Определение предельных превышений температур при наличии угона рельсовых плетей.
42. Условия и количественная оценка устойчивости бесстыкового пути при пневматическом торможении.
43. Определение предельных превышений температур при пневматическом торможении.
44. Определение коэффициента устойчивости бесстыкового пути при пневматическом торможении.
45. Определение превышений температур при совокупности отступлений от норм содержания.
46. Определение коэффициента устойчивости при наличии совокупности отступлений от норм содержания.
47. Оценка условий устойчивости бесстыкового пути при действующих нормах отступлений от норм содержания и действующих нормативных температурах закрепления рельсовых плетей.
48. Определение прочности элементов верхнего строения железнодорожного пути.
49. Определение напряжений, возникающих в кромках подошвы рельсов.
50. Определение напряжений, возникающих в шпалах.
51. Определение напряжений, возникающих в балластном слое.
52. Определение напряжений, возникающих в земляном полотне.
53. Критерии оценки прочности элементов верхнего строения железнодорожного пути.
54. Влияние скорости и конструкции пути на прочность элементов железнодорожного пути.
55. Схема определения напряжений, возникающих в земляном полотне.
56. Определение вертикальной нагрузки от колеса на основание пути.
57. Зависимость роста напряжений, возникающих в элементах верхнего строения железнодорожного пути от скоростей движения поездов.
58. Статические и динамические силы, возникающие при расчете на прочность.

59. Определение момента, поперечной силы и прогиба, возникающих при действии подвижного состава в расчете на прочность железнодорожного пути.

60. Методика определения произвольного участка железнодорожного пути на прочность.

Организация сдачи законченного строительством объекта, построенного за счет инвестора.

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие курсовую работу и практическую работу.

«Зачтено» - обучающийся 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.

«Не зачтено» - 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.

Составитель _____ Сурнина Е.К.

" ____ " _____ 2020 г.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине Б1.Б.46.05 «Проектирование и расчет элементов верхнего строения
железнодорожного пути»
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