

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 04.08.2020

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**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.46.04 «Земляное полотно в сложных природных условиях»**

год начала подготовки (по учебному плану) 2018

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.46.04 Земляное полотно в сложных природных условиях.

*(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)      нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры;

Уровень 2(продвинутой)      систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов;

Уровень 3(высокий)      особенности расчетов и проектирования железнодорожного пути для различных условий эксплуатации;

Уметь:

Уровень 1(базовый)      разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности пути и безопасности движения поездов;

Уровень 2(продвинутой)      проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом;

Уровень 3(высокий)      выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров;

Владеть:

Уровень 1(базовый)      методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути;

Уровень 2(продвинутой) методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию;

Уровень 3 (высокий) современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость.

ПСК-2.5 - способностью обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий.

Знать:

Уровень 1(базовый) систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов;

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

Уровень 3(высокий) особенности расчетов и проектирования железнодорожного пути для различных условий эксплуатации;

Уметь:

Уровень 1(базовый) применять методы автоматизированного проектирования и расчетов;

Уровень 2(продвинутой) разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности пути и безопасности движения поездов;

Уровень 3(высокий) выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров;

Владеть:

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

Уровень 2 (продвинутой) методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути;

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

ПСК-2.7 - способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств.

Знать:

Уровень 1(базовый)     нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры;

Уровень 2(продвинутой)     систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов;

Уровень 3(высокий)     особенности расчетов и проектирования железнодорожного пути для различных условий эксплуатации.

Уметь:

Уровень 1(базовый)     способствовать внедрению современных прогрессивных ресурсосберегающих технологий механизированным способом;

Уровень 2(продвинутой)     разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности пути и безопасности движения поездов;

Уровень 3(высокий)     применять методы автоматизированного проектирования и расчетов;

Владеть:

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

Уровень 2(продвинутой)     методами оценки результатов диагностики железнодорожного пути и проектированием его усиления;

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			
		Опрос по темам практических занятий	Защита курсового проекта	Выполнение тестовых заданий	Экзамен
ПСК-2.4, ПСК-2.5, ПСК-2.7	знает нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры	+	+	+	+
	умеет разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности пути и безопасности	+	+	+	+
	владеет методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути		+		+

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		
Практические работы		
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Курсовой проект		
Экзамен		

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 свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном	Темы групповых и/или Индивидуальных проектов. Критерии
		Оценки



	пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	
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 экзамену

по дисциплине Земляное полотно в сложных природных условиях.  
(наименование дисциплины)

1. Назначение земляного полотна и требования, предъявляемые к нему. Особенности поперечных профилей земляного полотна.
2. Основные сведения о технических характеристиках и классификациях грунтов.
3. Нормальные и специальные типовые поперечные профили земляного полотна.
4. Индивидуальные поперечные профили земляного полотна.
5. Конструктивные элементы поперечного профиля насыпи и выемки.
6. Основные параметры поперечного профиля насыпи.
7. Задачи в области оздоровления эксплуатируемого земляного полотна на ближайшую перспективу.
8. Нагрузки на земляное полотно и напряжения, возникающие в нем.
9. Напряжения в земляном полотне.
10. Расчет напряжений в основаниях выемок.
11. Расчет земляного полотна на прочность.
12. Расчет насыпи на уплотнение.
13. Расчет необходимой плотности грунта насыпи.
14. Насыпи на пойме (особенности работы и устройства).
15. Методика построения круглоцилиндрической поверхности обрушения откоса насыпи.
16. Расчет откосов насыпи на устойчивость. Равноустойчивые откосы.
17. Методика нахождения критической кривой обрушения.
18. Расчет отметок незатопляемых берм пойменной насыпи.
19. Расчеты устойчивости откосов пойменных насыпей.
20. Расчет устойчивости откосов выемки.

21. Расчет устойчивости откосов при обрушении по плоскости.
22. Особенности проектирования и расчета земляного полотна на устойчивость с учетом сейсмичности.
23. Определение ожидаемой осадки основания насыпи.
24. Расчет ожидаемых осадок основной площадки выемки.
25. Способы компенсации осадки основания насыпи.
26. Защита земляного полотна от размывного действия поверхностных вод.
27. Быстротоки, перепады, водобойные стенки.
28. Способы укрепления откосов пойменных насыпей и принципы их проектирования.
29. Обратные фильтры. Назначение. Устройство.
30. Устройства для отвода поверхностных вод.
31. Основные требования к поперечному сечению нагорных канав.
32. Гидравлический расчет водоотводных канав.
33. Деформации земляного полотна. Классификация.
34. Мероприятия по стабилизации земляного полотна. Классификация.
35. Основные мероприятия по ликвидации деформаций основной площадки земляного полотна.
36. Применение искусственных материалов при лечении земляного полотна.
37. Мелиорация грунтов. Электрохимический метод укрепления грунтов.
38. Способы укрепления грунтов.
39. Расчет расхода воды в односторонний дренаж.
40. Мероприятия по борьбе с пучинами.
41. Земляное полотно на болотах.
42. Расчет глубины заложения подкюветного горизонтального дренажа.
43. Особенности конструкции земляного полотна на участках наледеобразования.
44. Особенности устройства земляного полотна в горных районах.
45. Пучины. Причины возникновения. Классификация.
46. Особенности устройства земляного полотна в переувлажненных грунтах.
47. Классификация дренажей.
48. Особенности устройства земляного полотна в районах карстообразования. Борьба с карстами.
49. Расчет эффективности устройства дренажа.
50. Проектирование и расчет противопучинной подушки.
51. Предупреждение и ликвидация деформаций оседания и выпирания земляного полотна.
52. Противообвальные конструкции.
53. Поддерживающие сооружения.

54. Технология устройства горизонтального трубчатого дренажа траншейного типа.
55. Особенности устройства земляного полотна на косогоре.
56. Способы предупреждения деформаций основной площадки земляного полотна.
57. Определение расхода воды в двусторонний несовершенный дренаж.
58. Особенности устройства земляного полотна в районах распространения подвижных песков.
59. Деформации земляного полотна. Классификация.
60. Особенности устройства земляного полотна в засоленных грунтах.
61. Мероприятия по ликвидации деформации основной площадки земляного полотна.
62. Особенности устройства земляного полотна в селеопасных районах.
63. Мероприятия по борьбе с пучинами.
64. Мониторинг и диагностика земляного полотна. Техническое обслуживание земляного полотна в период его функционирования.
65. Деформации основной площадки земляного полотна
66. . Особенности устройства земляного полотна в районах распространения подвижных песков.
67. Особенности устройства земляного полотна в районах вечной мерзлоты.
68. Проектирование и расчет термопокрытия.
69. Конструктивные элементы дренажа.
70. Расчет дренажной трубы.
71. Требования по защите земляного полотна от грунтовых вод.

Организация сдачи законченного строительством объекта, построенного за счет инвестора.

## **Критерии формирования оценок по экзамену**

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех практических работ, а также курсового проекта, предусмотренных рабочей программой на данный семестр.

**«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.

Составитель \_\_\_\_\_ Сурнинат Е.К.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2019 г.

Форма экзаменационного билета

<p>ФГБОУ ВО</p> <p>Филиал СамГУПС в г.Саратове</p> <p>Кафедра «Инженерные, гуманитарные, общепрофессиональные и естественно научные дисциплины»</p> <p>2019/2020 уч.год</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <p>Дисциплина Земляное полотно в сложных природных условиях.                  Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>—                  —</p> <p>Вопрос 1. Назначение земляного полотна и требования, предъявляемые к нему. Особенности поперечных профилей земляного полотна.</p> <p>Вопрос 2. Применение искусственных материалов при лечении земляного полотна.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зам. директора по ВО СамГУПС филиал в г. Саратове И.М. Попова</p> <p>_____</p>
---	---	--

Составитель: \_\_\_\_\_ Сурнина Е.К.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019г.



