

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
/Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.В.04
Бесстыковой путь
рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------|---|
| Кафедра | Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины |
| Специальность | 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей |
| Специализация | Управление техническим состоянием железнодорожного пути |
| Квалификация | Инженер путей сообщения |
| Форма обучения | Очная |
| Объем дисциплины | 4 ЗЕТ |

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины: подготовить будущих инженеров специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» к производственно-технологической, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности в области проектирования, устройства, содержания и ремонта бесстыкового железнодорожного пути.

1.2 Задачи освоения дисциплины: изучение технической документации и технологий в области проектирования, устройства, содержания и ремонта бесстыкового пути; приобретение практических навыков и умений при проектировании, устройстве, содержании и ремонте бесстыкового пути; освоение методов контроля технологических процессов работ при эксплуатации бесстыкового пути

1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ПКС-4. Способен выполнять исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений, проведение анализа эффективности их работы и определение несущей способности конструкции железнодорожного пути

| | |
|------------------|---|
| Индикатор | ПКС-4.1 Знает существующие конструкции и материалы верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений |
|------------------|---|

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

инструкции и техническую документацию в области проектирования, устройства, содержания и ремонта бесстыкового пути; машины, механизмы и комплексы, используемые при устройстве и проведении ремонта бесстыкового пути; особенности расчетов и проектирования элементов бесстыкового пути для различных условий эксплуатации

Уметь:

применять полученные знания при проектировании, устройстве, содержании и ремонте бесстыкового пути; применять методы автоматизированного проектирования и расчетов; проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом.

Владеть:

современными методами расчета и проектирования элементов бесстыкового пути на прочность и устойчивость; методами расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов; методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути; методами и навыками планирования, организации и проведения работ по устройству бесстыкового пути.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код дисциплины | Наименование дисциплины | Коды формируемых компетенций |
|---|---|------------------------------|
| 2.1 Осваиваемая дисциплина | | |
| Б1.В.04 | Бесстыковой путь | ПКС-4 |
| 2.2 Предшествующие дисциплины | | |
| Б1.О.06 | Общий курс железных дорог | ОПК-3 |
| Б1.О.21 | Правила технической эксплуатации | ОПК-6 |
| Б1.О.27 | Технология и механизация железнодорожного строительства | ОПК-5; ПКО-5 |
| Б1.О.28 | Железнодорожный путь | ОПК-4; ПКО-4 |
| Б1.О.38 | Технология и механизация содержания железнодорожного пути | ОПК-5, ПКО-5 |
| Б1.В.02 | Методы и принципы дефектоскопии | ПКС-3 |
| Б1.В.03 | Диагностика состояния железнодорожного пути | ПКС-3 |
| 2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины | | |
| Б1.В.06 | Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути | ПКО-1 |
| Б1.В.08 | Технология и организация ремонтов пути | ПКС-2 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Инновационные технологии в области путевого хозяйства | ПКО-1 |
| 2.4 Последующие дисциплины | | |
| | Дисциплина является завершающей в формировании инженера путей сообщения по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей». | |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| ОБУЧАЮЩИХСЯ | | | | | | | | | | | | | | | | 4 ЗЕТ | | | | | | | |
|--|-------------------------|--|--------------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-------|----|-------|-------|-----|----|-------|-------|
| 3.1 Объем дисциплины (модуля) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 Распределение академических часов по семестрам (офо)/курсам(зфо) и видам учебных занятий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вид занятий | № семестра/курса | | | | | | | | | | | | | | | Итого | | | | | | | |
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | | | |
| | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | |
| Контактная работа: | | | | | | | | | | | | | | | | | | 54,65 | 54,65 | | | 54,65 | 54,65 |
| <i>Лекции</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 18 | | | 18 | 18 |
| <i>Лабораторные</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Практические</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 | 36 | | | 36 | 36 |
| <i>Консультации</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,65 | 0,65 | | | 0,65 | 0,65 |
| <i>Инд. работа</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контроль | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сам. работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | 89,35 | 89,35 | | | 89,35 | 89,35 |
| Итого | | | | | | | | | | | | | | | | | | 144 | 144 | | | 144 | 144 |
| 3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Форма контроля | Семестр (офо)/курс(зфо) | Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Вид работы | Нормы времени, час | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Экзамен | | Подготовка к лекциям | 0,5 часа на 1 час аудиторных занятий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Подготовка к практическим/лабораторным занятиям | 1 час на 1 час аудиторных занятий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Зачет с оц. | 9 | Подготовка к зачету | 9 часов (офо) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсовой проект | - | Выполнение курсового проекта | 72 часа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсовая работа | - | Выполнение курсовой работы | 36 часов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контрольная работа | - | Выполнение контрольной работы | 9 часов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РГР | 9 | Выполнение РГР | 18 часов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Реферат/эссе | - | Выполнение реферата/эссе | 9 часов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем | Вид занятия | Семестр / курс | К-во ак. часов | Компетенции | Литература |
|-------------|---|-------------|----------------|----------------|-------------|------------------------------------|
| | Раздел 1. Бесстыковой путь | | | | | |
| 1.1 | Основные положения, преимущества бесстыкового пути | Лек | 9 | 2 | ПКС-4 | Л1.2, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.2 | Нормативные документы при устройстве бесстыкового пути | Пр | 9 | 2 | ПКС-4 | М3.1 |
| 1.3 | Конструкции бесстыкового пути (земляное полотно, балластный слой, шпалы, промежуточные рельсовые скрепления, рельсовые плети, соединения рельсовых плетей) | Лек | 9 | 4 | ПКС-4 | Л1.2, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.4 | Проектирование плана и профиля пути | Пр | 9 | 2 | ПКС-4 | М3.1, М3.2 |
| 1.5 | Комплексный расчет прочности и устойчивости бесстыкового пути | Пр | 9 | 8 | ПКС-4 | М3.1, М3.2 |
| 1.6 | Бесстыковой путь на мостах и в тоннелях | Лек | 9 | 4 | ПКС-4 | Л1.2, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.7 | Исследование работы бесстыковой рельсовой плети на металлическом мосту безбалластного типа | Пр | 9 | 4 | ПКС-4 | М3.1, М3.2 |
| 1.8 | Укладка бесстыкового пути (общие требования; погрузка, перевозка, выгрузка плетей; укладка пути, закрепление плетей; сварка стрелочных переводов и вварка их в плети бесстыкового пути) | Лек | 9 | 2 | ПКС-4 | Л1.1, Л1.4, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.9 | Методика расчета условий укладки бесстыкового пути | Пр | 9 | 4 | ПКС-4 | М3.1, М3.2 |

| | | | | | | |
|--|--|-----|---|----|-------|--|
| 1.10 | Содержание и промежуточные ремонты бесстыкового пути | Лек | 9 | 2 | ПКС-4 | Л1.2, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.11 | Организация выполнения ремонтно-путевых работ на бесстыковом пути с применением тяжелых путевых машин | Пр | 9 | 4 | ПКС-4 | М3.1, М3.2 |
| 1.12 | Требования к конструкции, укладке и содержанию бесстыкового пути в сложных эксплуатационных и климатических условиях | Лек | 9 | 2 | ПКС-4 | Л1.2, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.13 | Примеры содержания бесстыкового пути на Дальнем Востоке и в Сибири | Пр | 9 | 6 | ПКС-4 | М3.1, М3.2 |
| 1.14 | Бесстыковой путь из старогородных материалов | Лек | 9 | 2 | ПКС-4 | Л1.2, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4 |
| 1.15 | Перекладка плетей бесстыкового пути в кривых участках | Пр | 9 | 6 | ПКС-4 | М3.1, М3.2 |
| Раздел 2. Подготовка к занятиям | | | | | | |
| 2.1 | Подготовка к лекциям | Ср | 9 | 9 | ПКС-4 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, |
| 2.2 | Подготовка к практическим занятиям | Ср | 9 | 18 | ПКС-4 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, М3.1, М3.2 |
| 2.3 | Выполнение РГР | Ср | 9 | 18 | ПКС-4 | Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 |
| 2.4 | Подготовка к зачету | Ср | 9 | 9 | ПКС-4 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций) | Оценочные средства/формы контроля | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------|----------------|-------|
| | | Отчет по практ. раб. | Тесты | Выполнение РГР | Зачет |
| ПКС-4 | знает | + | + | + | + |
| | умеет | + | + | + | + |
| | владеет | + | + | + | + |

5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по выполнению практических работ

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, в отчете содержатся ответы на все контрольные вопросы.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) - базовый уровень формирования компетенции, ставится за работу, если студент 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.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, 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 выполнению расчетно-графической работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие РГР в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой контрольной работы.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие РГР в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие РГР в соответствии с предъявляемыми требованиями.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за РГР, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный

уровень компетенции.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – базовый уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«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.

5.3 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к зачету.

1. Бесстыковой путь, особенности его устройства.
2. Преимущества бесстыкового пути
3. Нормативные документы при устройстве бесстыкового пути
4. Конструкции бесстыкового пути (земляное полотно, балластный слой, шпалы)
5. Конструкции бесстыкового пути (промежуточные рельсовые скрепления, рельсовые плети).
6. Соединения рельсовых плетей между собой, с звеньевым путем и со стрелочными переводами.
7. От чего зависит прочность и устойчивость бесстыкового пути.
8. Сопротивления продольным перемещениям рельсовых плетей.
9. Допускаемые и расчетные амплитуды колебания температуры рельсов.
10. Расчет температурных интервалов закрепления бесстыковых путей.
11. Расчет расхождения торцов рельсов в месте разрыва рельсовой плети.
12. Построение диаграммы температурной работы бесстыкового пути.
13. Определение фактической нейтральной температуры с использованием системы контроля за продольными подвижками плетей.
14. Бесстыковой путь на мостах
15. Бесстыковой путь в тоннелях
16. Общие требования при укладке бесстыкового пути.
17. Погрузка, перевозка, выгрузка плетей.
18. Укладка плетей и закрепление их при укладке.
19. Сварка стрелочных переводов и вварка их в плети бесстыкового пути.
20. Основные положения по содержанию бесстыкового пути.
21. Контроль за угоном плетей и изменениями температурного режима их работы.
22. Особенности производства работ по текущему содержанию бесстыкового пути.
23. Промежуточные ремонты бесстыкового пути.
24. Особенности выполнения ремонтно-путевых работ на бесстыковом пути с применением тяжелых путевых машин.
25. Восстановление целостности рельсовой плети и температурного режима ее работы.
26. Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях.
27. Принудительный ввод плетей в оптимальную температуру закрепления.
28. Дополнительные требования к конструкции бесстыкового пути, укладываемой в сложных эксплуатационных и климатических условиях.
29. Особенности содержания бесстыкового пути в сложных эксплуатационных и климатических условиях.
30. Бесстыковой путь из старогодных материалов
31. Перекладка плетей бесстыкового пути в кривых участках
32. Технологические указания по восстановлению дефектных рельсовых плетей.
33. Методика расчета условий укладки бесстыкового пути.

5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Отчет по практическим работам

Отчет обучающегося по практической работе заключается в контроле выполнения задания и ответах на три вопроса. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответах обучающемуся предлагается повторить изучение методических указаний к практическим занятиям и вновь ответить на эти же вопросы. Отчет оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2.

Отчет обучающегося по лабораторным работам заключается в проверке отчетов по лабораторным работам и ответах обучающегося на вопросы. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответов обучающемуся предлагается повторить изучение методических указаний для выполнения лабораторных работ и вновь ответить на вопросы. Отчет оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2.

Тестирование

Тесты составлены отдельно к каждой лекции, включают вопросы по практическим работам (не менее 10 тестовых заданий). По каждому разделу дисциплины составлены промежуточные итоговые тесты. Итоговый тест по всему курсу содержит не менее пяти случайным образом отобранных заданий по каждой лекции (соответствующим практическим работам). Выполнение тестовых заданий оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2.

Защита РГР.

По результатам проверки РГР обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку.

Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты расчетно-графической работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита РГР представляет собой устный публичный отчет обучающегося, на который ему отводится 10-15 минут, и ответы на вопросы преподавателя.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. При проведении устного зачета 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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во |
|------|---|---|---|-----------|
| Л1.1 | Новакович В.И., Корниенко Е.В. | Новакович В.И., Корниенко Е.В. Реология бесстыкового пути и ее практические приложения: Учебное пособие | Ростовский государственный университет путей сообщения, 2017 | ЭБ «Лань» |
| Л1.2 | Новакович В.И., Карпачевский В.В., Корниенко Е.В. | Проектирование и расчет элементов верхнего строения железнодорожного пути: Учебное пособие | Ростовский государственный университет путей сообщения, 2017 | ЭБ «Лань» |
| Л1.3 | Бельтюков В.П., Симонюк И.А., Андреев А.В. | Расчеты при вводе плетей бесстыкового пути в оптимальный температурный режим | Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 2016 | ЭБ «Лань» |
| Л1.4 | Крейнис З.Л. | Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт | Москва : УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. | |

6.1.2 Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во |
|------|--------------------------------|---|--------------------------------|--------------|
| Л2.1 | З. Л. Крейнис, Н. Е. Селезнева | Бесстыковой путь. Как устроен и работает бесстыковой путь: учеб. пособие | М.: Маршрут, 2005 | ЭБ «УМЦ ЖДТ» |
| Л2.2 | Под ред. Е.С. Ашпиза | Железнодорожный путь: учебник | М.: ФГБОУ «Учебно-методический | ЭБ «УМЦ ЖДТ» |

| | | | | |
|------|-------------------------------|--|---|--|
| | | | центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013 | |
| Л2.3 | М.А. Чернышов | Практические методы расчета пути | М.: Транспорт, 1967 | |
| Л2.4 | В.А. Покацкий, О.А. Суслов | Бесстыковой путь в кривых участках: монография | Самара: СамГУПС, 2009 | |

6.2 Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во |
|------|---|--|-------------------------------------|---------------------|
| М3.1 | В.В. Ершов, В.В. Атапин, О.М. Васильева | Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Проектирование и расчет элементов верхнего строения железнодорожного пути» для студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» очной и заочной форм обучения / составители В.В. Ершов, В.В. Атапин, О.М. Васильева. – Самара: СамГУПС, 2016. – 43 с. | Самара: СамГУПС, 2016 | Электронное издание |
| М3.2 | В.И. Новакович, Е.В. Корниенко, В.В. Карпачевский | Учебно-методическое пособие для практических работ, расчетно-графической и курсовой работы по дисциплине «Проектирование и расчет элементов верхнего строения железнодорожного пути» / составители В.И. Новакович, Е.В. Корниенко, В.В. Карпачевский. - ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2015. – 40 с. | ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2015. | ЭБ «УМЦ ЖДТ» |

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | Наименование ресурса | Эл. адрес |
|----|--|---|
| Э1 | Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». | http://window.edu.ru |
| Э2 | Все для студента» (доступ свободный); | http://www.twirpx.com/files/machinery/auto/ |
| Э3 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. | http://elibrary.ru |

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию. Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач. Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|-------|------------|
| 8.1.1 | OpenOffice |
|-------|------------|

8.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|-------|--|
| 8.2.1 | «Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/ |
| 8.2.2 | ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: https://www.book.ru/ |
| 8.2.3 | ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: https://umczdt.ru/books/ |

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные аудитории (50 посадочных мест), оснащенные экраном и переносным мультимедийным оборудованием, доской, учебной мебелью.

Аудитории для проведения практических занятий по дисциплине (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью и оснащенные наглядными пособиями, плакатами.

Аудитория для курсового и дипломного проектирования и для самостоятельной работы обучающихся.

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающихся.