

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы специалитета
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация и управление путевым хозяйством

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием
железнодорожного пути

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 6131
Подписал: заведующий кафедрой Ашпиз Евгений
Самуилович
Дата: 11.06.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование у студентов компетенций, системы знаний и умений, необходимых для использования ими в следующих видах деятельности:

- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- проектно-изыскательской и проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

- организация и осуществление надзора за техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства;

- осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве работ;

- контроль качества поступающих на объекты материалов и изделий, осуществление контроля за соблюдением технологических операций;

- контроль организации реализуемых технологий выполнения ремонтно-путевых работ.

организационно-управленческая деятельность:

- планирование и организация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути и контроль качества их выполнения;

- разработка методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации пути с учетом местных эксплуатационных условий и типовых решений;

- оценка принятых и реализуемых организационно-управленческих решений на основе методики факторного анализа;

проектно-изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- осуществление авторского надзора за реализацией проектно-изыскательских решений;

- технико-экономическая оценка проектов строительства, промежуточных и капитального ремонтов и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;

научно-исследовательская деятельность:

- анализ и совершенствование норм и технических условий проектирования, строительства и технического обслуживания транспортных путей и сооружений;

- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования, участие в научных дискуссиях, выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-7 - Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства;

ПК-1 - способен руководить производством работ по строительству, реконструкции и ремонту зданий и сооружений, в том числе работами по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;

ПК-12 - Способен организовывать и руководить работами по ремонту и текущему содержанию верхнего строения, земляного полотна железнодорожного пути и искусственных сооружений с соблюдением охраны труда и техники безопасности;

ПК-13 - Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания, разрабатывать проекты реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, осуществлять авторский контроль.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Уметь:

Руководить производством работ по строительству, реконструкцией и ремонтом зданий и сооружений, в том числе работами по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений.

Знать:

Как организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-

технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства

Владеть:

Подготовкой в области организации и руководства работами по ремонту и текущему содержанию верхнего строения, земляного полотна железнодорожного пути и искусственных сооружений с соблюдением охраны труда и техники безопасности и навыками по организации и выполнению инженерных изысканий, разработке проектов реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, осуществлять авторский надзор.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 44 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или)

лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Тема Основные положения системы ведения путевого хозяйства.
2	Тема Основные положения системы ведения путевого хозяйства, цели и задачи технического обслуживания пути.
3	Тема Ресурсосбережение в системе технического обслуживания пути.
4	Тема Ремонт старогодных рельсов для повторного использования в соответствии с ТУ по группам годности и сферам их применения с учетом классификации путей по эксплуатационным параметрам.
5	Тема Планирование и организация работ по лубрикации, шлифовке и фрезеровке, алюминотермитной сварке рельсов, наплавке крестовин стрелочных переводов.
6	Тема Технико-экономическая оценка ресурсосбережения в путевом хозяйстве.
7	Тема Организация и предоставление «окон». Распоряжение ОАО «РЖД» от 29.11.2011 N 2560р (актуализация: август 2014 года): Инструкция о порядке предоставления и использования «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ на железных дорогах ОАО «РЖД».
8	Тема Организация ремонтных и строительно-монтажных работ и подачи заявок на предоставление «окон».
9	Тема Анализ использования «окон».
10	Тема Порядок предоставления «окон».
11	Тема Планирование ремонтных и строительно-монтажных работ по параметрам перевозочного процесса.
12	Тема Порядок приемки и оценка качества выполнения ремонтных работ.
13	Тема Состав комиссий по приемке отремонтированного пути (рабочей на первом этапе приемки и на этапе окончательной приемки).
14	Тема Перечень документов при приемке отремонтированного пути.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
15	Тема Условия приемки и оценки качества выполнения работ. Оценка стабильности участков пути после проведения ремонтов.
16	Тема Состав контролируемых параметров и перечень технических средств, используемых при приемке отремонтированного пути.
17	Тема Методика планирования 1830 от 7 сентября 2016 г. Методика планирования и учета выполнения работ в дистанции пути.
18	Тема Планирование ремонтно-путевых работ Годовое (до 1 года) Месячное (до 30 суток) Недельное (до 7 суток) Оперативник (до 24 часов)
19	Тема Ежемесячное подведение итогов работы дистанции пути.
20	Тема Ведение суточного рапорта.
21	Тема Ежесменная работа диспетчера дистанции пути.
22	Тема Предупреждение заносов пути снегом, песком и размывов паводковыми водами.
23	Тема Характеристика снегозаносимости участков.
24	Тема Разработка оперативного плана предупреждения снежных заносов.
25	Тема Сигнальные знаки. Очистка стрелочных переводов от снега.
26	Тема Проектирование лесонасаждений. Переносные щиты и постоянные заборы.
27	Тема Проектирование и организация защиты пути от снега.
28	Тема Роза переноса снега.
29	Тема Планирование и организация текущего содержания пути.
30	Тема Схема организации текущего содержания пути. Виды, порядок и сроки осмотров и проверок пути, стрелочных переводов и сооружений.
31	Тема Методика расчета численности работников, занятых на текущем содержании пути в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 26 декабря 2016 № 2667р.
32	Тема Помесячное планирование с учетом сезонности (осень, зима, весна, лето).
33	Тема Планово-предупредительные ремонты, выполняемые с применением механизированных

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	комплексов или отдельно работающих путевых машин по результатам генерального осеннего осмотра с учетом проверок путеизмерительными вагонами.
34	Тема Порядок ведения учетно-отчетной документации по текущему содержанию пути в полумесячных графиках по форме ПУ-74.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Раздел 2 Ресурсосбережение в системе технического обслуживания пути. Ремонт старогодных рельсов для повторного использования в соответствии с ТУ по группам годности и сферам их применения с учетом классификации путей по эксплуатационным параметрам.
2	Раздел 2 Ресурсосбережение в системе технического обслуживания пути. Планирование и организация работ по лубрикации, шлифовке и фрезеровке, алюминотермитной сварке рельсов, наплавке крестовин стрелочных переводов.
3	Раздел 2 Ресурсосбережение в системе технического обслуживания пути. Технико-экономическая оценка ресурсосбережения в путевом хозяйстве.
4	Раздел 5. Методика планирования 1830 от 7 сентября 2016 г. МЕТОДИКА планирования и учета выполнения работ в дистанции пути. Ведение суточного рапорта.
5	Раздел 5. Методика планирования 1830 от 7 сентября 2016 г. МЕТОДИКА планирования и учета выполнения работ в дистанции пути. Ежемесячное подведение итогов работы дистанции пути.
6	Раздел 5. Методика планирования 1830 от 7 сентября 2016 г. МЕТОДИКА планирования и учета выполнения работ в дистанции пути. Ежедневная работа диспетчера дистанции пути.
7	Раздел 5. Методика планирования 1830 от 7 сентября 2016 г. МЕТОДИКА планирования и учета выполнения работ в дистанции пути. Планирование ремонтно-путевых работ: - годовое (до 1 года); - месячное (до 30 суток); - недельное (до 7 суток); - оперативник (до 24 часов).
8	Раздел 6. Предупреждение заносов пути снегом, песком и размывов паводковыми водами. Проектирование и организация защиты пути от снега.
9	Раздел 6. Предупреждение заносов пути снегом, песком и размывов паводковыми водами. Проектирование лесонасаждений. Переносные щиты и постоянные заборы.
10	Раздел 6. Предупреждение заносов пути снегом, песком и размывов паводковыми водами. Разработка оперативного плана предупреждения снежных заносов.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
11	Раздел 6. Предупреждение заносов пути снегом, песком и размывов паводковыми водами. Роза переноса снега.
12	Раздел 6. Предупреждение заносов пути снегом, песком и размывов паводковыми водами. Сигнальные знаки. Очистка стрелочных переводов от снега.
13	Раздел 6. Предупреждение заносов пути снегом, песком и размывов паводковыми водами. Характеристика снегозаносимости участков.
14	Раздел 7. Планирование и организация текущего содержания пути. Методика расчета численности работников, занятых на текущем содержании пути в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 26 декабря 2016 № 2667р.
15	Раздел 7. Планирование и организация текущего содержания пути. Планово-предупредительные ремонты, выполняемые с применением механизированных комплексов или отдельно работающих путевых машин по результатам генерального осеннего осмотра с учетом проверок путеизмерительными вагонами.
16	Раздел 7. Планирование и организация текущего содержания пути. Помесячное планирование с учетом сезонности (осень, зима, весна, лето).
17	Раздел 7. Планирование и организация текущего содержания пути. Схема организации текущего содержания пути. Виды, порядок и сроки осмотров и проверок пути, стрелочных переводов и сооружений.
18	Раздел 7. Планирование и организация текущего содержания пути. Порядок ведения учетно-отчетной документации по текущему содержанию пути в полумесячных графиках по форме ПУ-74.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Основные положения системы ведения путевого хозяйства, цели и задачи технического обслуживания пути.
2	Ремонт старогодных рельсов для повторного использования в соответствии с ТУ по группам годности и сферам их применения с учетом классификации путей по эксплуатационным параметрам.
3	Планирование и организация работ по лубрикации, шлифовке и фрезеровке, алюминотермитной сварке рельсов, наплавке крестовин стрелочных переводов.
4	Технико-экономическая оценка ресурсосбережения в путевом хозяйстве.
5	Ремонт старогодных рельсов для повторного использования в соответствии с ТУ по группам годности и сферам их применения с учетом классификации путей по эксплуатационным параметрам.
6	Технико-экономическая оценка ресурсосбережения в путевом хозяйстве.
7	Планирование и организация работ по лубрикации, шлифовке и фрезеровке, алюминотермитной сварке рельсов, наплавке крестовин стрелочных переводов.
8	Организация ремонтных и строительно-монтажных работ и подачи заявок на предоставление «окон».

№ п/п	Вид самостоятельной работы
9	Планирование ремонтных и строительно-монтажных работ по параметрам перевозочного процесса.
10	Состав комиссий по приемке отремонтированного пути (рабочей на первом этапе приемки и на этапе окончательной приемки).
11	Перечень документов при приемке отремонтированного пути.
12	Условия приемки и оценки качества выполнения работ. Оценка стабильности участков пути после проведения ремонтов.
13	Состав контролируемых параметров и перечень технических средств, используемых при приемке отремонтированного пути.
14	Планирование путевых работ.
15	Ежемесячное подведение итогов работы дистанции пути.
16	Ведение суточного рапорта.
17	Ежесменная работа диспетчера дистанции пути.
18	Характеристика снегозаносимости участков.
19	Разработка оперативного плана предупреждения снежных заносов.
20	Сигнальные знаки. Очистка стрелочных переводов от снега.
21	Проектирование лесонасаждений. Переносные щиты и постоянные заборы.
22	Проектирование и организация защиты пути от снега.
23	Роза переноса снега.
24	Схема организации текущего содержания пути. Виды, порядок и сроки осмотров и проверок пути, стрелочных переводов и сооружений.
25	Порядок ведения учетно-отчетной документации по текущему содержанию пути в полумесячных графиках по форме ПУ-74.
26	Методика расчета численности работников, занятых на текущем содержании пути в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 26 декабря 2016 № 2667р.
27	Помесячное планирование с учетом сезонности (осень, зима, весна, лето).
28	Планово-предупредительные ремонты, выполняемые с применением механизированных комплексов или отдельно работающих путевых машин по результатам генерального осеннего осмотра с учетом проверок путеизмерительными вагонами.
29	Выполнение курсового проекта.
30	Подготовка к промежуточной аттестации.
31	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Планирование ремонтов пути на перспективу на заданном полигоне сети.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «Российские железные дороги» от 02.05.2012 г. № 857р ОАО "РЖД" Однотомное издание 2012	Электронная библиотека кафедры "ППХ"
2	Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Распоряжение ОАО «РЖД» №859р от 02 мая 2012 г. Однотомное издание 2012	Электронная библиотека кафедры "ППХ"
3	Положение о проведении реконструкции (модернизации) железнодорожного пути. Распоряжение ОАО «РЖД» от 22.05.2009 г. Однотомное издание 2009	Электронная библиотека кафедры "ППХ"
4	Положение о гарантийном сроке эксплуатации отремонтированного (реконструированного) участка железнодорожного пути. Распоряжение ОАО «РЖД» от 03.04.2009 г. № 707р. Однотомное издание 2009	Электронная библиотека кафедры "ППХ"
5	Руководство, по комплексной оценке, состояния пути (километра) на основе данных средств диагностики и генеральных осмотров пути. Распоряжением ОАО «РЖД» 14 декабря 2009 г. №2536р. Однотомное издание 2009	Электронная библиотека кафедры "ППХ"
6	Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством, усилением, реконструкцией объектов Федерального железнодорожного транспорта. Министерство путей сообщения РФ от 25.12.2000 г. ЦУКС №799 Однотомное издание 2000	Электронная библиотека кафедры "ППХ"
7	О мерах по выполнению планов реконструкции (модернизации), ремонта железнодорожного пути в 2012 году и обеспечению пропуска поездов в период предоставления «окон». Распоряжение ОАО «РЖД» от 14.03.2012 г. № 530р. Однотомное издание 2012	Электронная библиотека кафедры "ППХ"
8	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения Э.В. Воробьев, А.М. Никонов, А.А. Сеньковский и др.; Ред. Э.В. Воробьев, А.М. Никонов; Под Ред. Э.В. Воробьев Однотомное издание Маршрут, 2005	Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (БР.); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)
9	Методика расчета численности работников, занятых на текущем содержании пути. Приказ ОАО «РЖД» от 09 июля 2009 г., № 136 Однотомное издание 2009	Электронная библиотека кафедры "ППХ"

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе.

Тяжелая лаборатория "Путь и путевое хозяйство"

Система простого сдвига для динамических испытаний грунтов с сервоуправлением SSH-100, нагрузка 20 кН. частота до 20 Гц. SSH-100.

Система со статическим нагружением для определения прочностных и деформационных характеристик фунтов при трехосных испытаниях. 6 (шесть) стабилометров. НМ-5020

Сервогидравлическая система для испытаний ненасыщенных грунтов в условиях

трехосного сжатия USTX-2000

Рабочее место лаборанта (N=0,5 кВт, 220 в, 1 ф.) в составе:

- Табурет вращающийся газ-лифт с опорой для ног, металл/кожзам

- Стол лабораторный лдсп 1500x900 мм (комплектация: полки, блок розеток на

220В(3 шт.), люминесцентные светильники, тумба подк.)

СЛВп-М ЛАМО 1500/900

Мойка из нерж стали, 600x600x870 мм

2 Тяжелая лаборатория "Путь и путевое хозяйство"

Пылеулавливающие агрегат. 600 м³/час. Эффект-ть очистки 92%. 580x803x1342 мм. 37380 В. P=0.75 кВт. По типу ПП-600>У

Рабочее место лаборанта (N=0.5 кВт. 1/220 в) в составе: Табурет вращающийся газ-лифт с опорой для ног. ме-тапп'кожзам. Стол лабораторный лдсп 1500x900 мм .ком-плектация. полки, блок розеток на 220В(3 шт.). люминесцентные светильник, тумба подо т мая. По типу стол лабораторный

большой 1500/900 СЛВл-МЛАМО

Полностью автоматизированный сярвогидраагмческий вращательный компактор со встроенным подогревом смеси. Силовая рама. 2400x1000x1200 мм 220 В. 50 Гц. 1 фаза. 25 А - для всей системы включая «легрированный привод и систему нагрева. Розетка либо прямое подключение компрессора 380 В. 50 Гц. 3 фазы.

5.5 кВт. 32 А. Одна розетка для осушителя воздуха 220В. 6А. Одна(1) бытовая розетка для запаса. 220 В. 50 Гц. Выделенные линии подвода питания с предохранителями в цели (как минимум для системы). Заземление. Сжатый воздух: Да. В комплект поставки включен компрессор достаточен производительности и мощности для работы системы. Производительность не менее 280 литров в минуту давление не менее 700 кПа. Возможно подключение к общей линии

подачи сжатого воздуха.

Сварочный пост (оборудование + рабочее место + вытяжная система),2400x900x1835 мм. Пр-ть вентилятора 2000 мЗЛтас. 3/380 В. P=3 кВт.

Станок сверлильный напольный. 485x355x1635 мм. 3'400 В. P=1.1 кВт

Станок вертикально-фрезерный. 2280x1965x2265 мм. 3/380 В. P=7,5 кВт.

6P12

Отрезной станок для кернов диаметром от 25 до 150 мм. 1130x590x1370 мм. 3/380 В.

P=3 кВт.

ST450S

Торцешлифовальный станок RSG-200.1000x1500x2000 мм. 3'380В. 15 кВт.

RSG-200

Станок с регулируемым давлением для получения кернов. 686x386x1270 мм. 3080 В.

P=5.7 кВт.

RCD-250

Автоматизированным станок для распиливания образцов асфальтобетона (соответствует программе Supergrave). 2400x1800x2000 мм. 220>'380В. Р=4 кВт.

RLS-200

Система простого сдвига для динамических испытаний грунтов с сервоуправлением, нагрузка 20 кН. частота до 20 Гц. SSH-100. Габаритные размеры системы:

1440x590x1100 мм.

380 В. 50 Гц. 3 фазы. 7.5 кВт. 40 А - для насосной станции, прямое (либо розетка) подключение. 380 В. 50 Гц. 3 фазы. 5.5 кВт. 32 А - для компрессора, прямое (либо розетка)

подключение. Осушитель воздуха 220В. 6 А одна розетка.

Одна (1) розетка для контроллера 220В. 50 Гц. не менее 16А.

Розетки для персонального компьютера (монитор, системный блок, принтер, источник бесперебойного питания. 1 запасная розетка) - 5 розеток (220 В. 50 Гц. 1 фаза. 6А).

4 розетки 220 В. 50 Гц. 12 А для подключения

дополнительной оснастки (деаэратор. насос,

преобразователь). Выделенные линии подвода питания с

предохранителями в цепи (как минимум для контроллера).

Заземление.

Сжатый воздух: да. В комплект поставки включен

компрессор достаточной производительности и мощности

для работы системы. Производительность не менее 140

литров в минуту давление не менее 800 кПа.

Нужен подвод и слив воды для охлаждения насосной станции.

Бытовой водопровод и канализация достаточно. 5-8 л/мин

при 20С. давление 3.5-4 атм.

SSH-100

Система со статическим нагружением для определения

прочностных и деформационных характеристик грунтов при трехосных

испытаниях, 6 (шесть) стабилометров. Силовая рама 1250 x 640 x 570 мм.

HM-5020

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 9 семестре.

Экзамен в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Путь и путевое хозяйство»

Н.И. Коваленко

Э.В. Воробьев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ППХ

Е.С. Ашпиз

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова