

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Соколов Валерий Серафимович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление надежностью пути

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  А.А. Локтев
---	---

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Управление надежностью пути» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.06- «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими:

- знаний о современных методах и принципах управления надежностью пути на всех этапах его жизненного цикла;
- умений анализировать причины выпуска строительной продукции с низкой надежностью и выработать рекомендаций по их предупреждению;
- навыков разработки эффективных мероприятий по повышению надежности пути в ходе проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Управление надежностью пути" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Железнодорожный путь:

Знания: - в области устройства и эксплуатации железнодорожного пути;

Умения: - применять методы анализа и моделирования при исследовании и проектировании железнодорожного пути;

Навыки: - проектирования конструкций железнодорожного пути.

2.1.2. Модели и методы инженерных расчетов:

Знания: - о моделях и методах постановки научных задач, их анализе с переходом от первоначальной формы постановки задачи к четко построенной модели решения научной задачи, а так же планирование эксперимента и методы статистической обработки результатов наблюдений и экспериментов;

Умения: - применять различные модели и методы математического моделирования изучаемого явления, планирование экспериментальных исследований и методов статистической обработки полученных в результате наблюдения, а так же проведения информационного поиска по теме научного исследования;

Навыки: - о порядке проведения инженерных расчетов, патентного поиска, подготовки к опубликованию научной статьи или монографии, о системе подготовки научных кадров и основных этапах научного исследования.

2.1.3. Организация, планирование и управление железнодорожным строительством:

Знания: - о основах методики рациональной организации и планирования строительства; о порядке составления календарных планов и сетевых графиков; о принципах взаимодействия производственных коллективов; о вопросах технического и тарифного нормирования. - использовать динамические модели организации комплекса строительства объектов для решения вопросов инвестирования средств на строительство; осуществлять (или участвовать) в проведении торгов и установлении размеров тендеров для выбора оптимального варианта строительства объектов;

Умения: - использовать динамические модели организации комплекса строительства объектов для решения вопросов инвестирования средств на строительство; осуществлять (или участвовать) в проведении торгов и установлении размеров тендеров для выбора оптимального варианта строительства объектов;

Навыки: - правильной и качественной организации работ при железнодорожном строительстве; методы составления проектов производства работ с учетом экологии и обеспечения жизнедеятельности, безопасности и выживания в условиях чрезвычайных ситуаций; программирование и разработка организационных моделей с использованием системного анализа

2.1.4. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства:

Знания: -о основах современной технологии производства всего комплекса строительного-монтажных работ, выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением современных средств механизации;- важнейших технологических требований, обеспечивающих высокое качество работ, основ выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства.

Умения: - применять методы ресурсов и строительных материалов, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда при проектировании железных дорог.

Навыки: - проектирования технологии и механизации строительства железных дорог

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Строительство и реконструкция железных дорог

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-14 владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	<p>Знать и понимать: - основные методы способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности</p> <p>Уметь: -применять основные методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности</p> <p>Владеть: -основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности</p>
2	ПК-19 способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	<p>Знать и понимать: -проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда</p> <p>Уметь: -оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда</p> <p>Владеть: -способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда</p>
3	ПСК-2.2 способностью выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения	<p>Знать и понимать: -математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения</p> <p>Уметь: -выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения</p> <p>Владеть: -способностью выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения</p>
4	ПСК-2.8 способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и устройств, с применением современных	<p>Знать и понимать: -мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и устройств, с применением современных</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля	<p>технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля</p> <p>Уметь: -организовать мониторинг и диагностику железно-дорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля</p> <p>Владеть: -способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	13	13,25
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	91	91
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1)	КР (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	<p>Раздел 1 Раздел 1. Основные методические положения теории надежности и техногенного риска.</p> <p>Цели, задачи и функции теории надежности. Основные понятия, Проблемы анализа надежности и техногенного риска пути.3Взаимосвязь надежности с производством. Экономический аспект надежности. Жизненный цикл пути. Путь как объект управления надежностью свойства (безотказность, готовность, сохраняемость) и классификация. Понятие отказа, классификация отказов. Общая модель функционирования пути. Показатели надежности пути. Нормативные документы.</p>	2/0				23	25/0	, Выполнение курсовой работы
2	6	<p>Раздел 2 Раздел 2. Методы определения надежности систем.</p> <p>Распределение времени безотказного функционирования невосстанавливаемой системы. Методы определения показателей надежности элементов путию Методы определения показателей надежности систем</p>	2/0		2/1		24	28/1	, Выполнение практической работы и курсовой работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		простейших структур: последовательное и параллельное соединения элементов сложных структур. Определение показателей параметрической надежности.							
3	6	Раздел 3 Раздел 3. Способы обеспечения требуемого уровня надежности Способы обеспечения требуемого уровня надежности. Определение надежности резервированных систем. Определение надежности восстанавливаемых систем. Определение надежности восстанавливаемой резервированной системы.	2/0				20	22/0	, выполнение курсовой работы
4	6	Раздел 4 Раздел 4. Обеспечение надежности эксплуатации пути. Мероприятия, обеспечивающие надежную эксплуатацию пути. Планирование эксплуатационного обслуживания пути, задачи планирования. Планирование проверок состояния пути. Методы поиска неисправности. Планирование периодичности проведения профилактического обслуживания пути. Планирование снабжения систем резервными запасными	2/0		2/1		24	28/1	, выполнение практической работы и курсовой работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		элементами.							
5	6	Раздел 5 Допуск к зачету				1/0		1/0	, Защита курсовой работы
6	6	Зачет						4/0	ЗЧ
7	6	Тема 8 Курсовая работа						0/0	КР
8		Зачет							, Зачет
9		Всего:	8/0		4/2	1/0	91	108/2	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	Раздел 2. Методы определения надежности систем.	Расчет надежности системы	2 / 1
2	6	Раздел 4. Обеспечение надежности эксплуатации пути.	Расчет надежности эксплуатации пути.	2 / 1
ВСЕГО:				4 / 2

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект по дисциплине «Управление надёжностью пути» - это комплексная самостоятельная работа обучающегося. Темой курсового проекта является «Расчет надежности пути».

Разработано 18 вариантов заданий исходных данных приведенных в таблице 1 и 2
ПРИЛОЖЕНИЯ:

Вариант задания и исходные данные студент выбирает из таблиц 1и 2 в соответствии с первой буквой фамилии и суммой двух последних цифр своего шифра.

Таблица-1-

Первая

буква

фамилии Сумма двух последних цифр шифра студента

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

А,Б, В 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 0 1 2 3 4 5 6

Г, Д 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

Е,Ж, З 26 27 28 29 30 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

И, К 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 0 1

Л, М 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Н, О 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

П, Р 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

С, Т 29 30 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

У, Ф 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 0 1 2 3 4

Х,Ц 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Ч,Щ,Щ 24 25 26 27 28 29 30 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Э,Ю,Я 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

По данным выбранного варианта студент должен:

- построить сетевую модель;
- выполнить расчёт параметров сетевой модели графическим и табличным способами;
- самостоятельно приняв вероятностные временные оценки T_o и T_p по каждой работе, выполнить необходимые расчёты и оценить надёжность сетевой модели.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Управление надёжностью пути», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении решения индивидуальных задач, например-деловых, так же обучение в сотрудничестве командная, группа.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	Раздел 1. Основные методические положения теории надежности и техногенного риска.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; выполнение курсовой работы (проекта); подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература: [1]; [2]; [3], [4]. Базы данных и информационно-справочными и поисковыми системами: [разделы 8, 9].	23
2	6	Раздел 2. Методы определения надежности систем.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; выполнение курсовой работы (проекта); подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература: [1]; [2]; [3], [4]. Базы данных и информационно-справочными и поисковыми системами: [разделы 8, 9].	24
3	6	Раздел 3. Способы обеспечения требуемого уровня надежности	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; выполнение курсовой работы (проекта); подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература: [1]; [2]; [3], [4]. Базы данных и информационно-справочными и поисковыми системами: [разделы 8, 9].	20
4	6	Раздел 4. Обеспечение надежности эксплуатации пути.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; выполнение курсовой работы (проекта); подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература: [1]; [2]; [3], [4]. Базы данных и информационно-справочными и поисковыми системами: [разделы 8, 9].	24
ВСЕГО:				91

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Теория надежности	В.А.Острейковский	2003, М.6 "Высшая школа".Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.12-23 Раздел 2: стр.34-56 Раздел 3: стр.9-22 Раздел 4: стр.14-34
2	Железнодорожная транспортная система.Эффективность. Надежность. Безотказность	А.М. Призманов, В.И. Сбитнев и др.	2002, М.: Желдортранс.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.5-15 Раздел 2: стр.27-32 Раздел 3: стр.112-135 Раздел 4: стр.43-55
3	Управление железнодорожным строительством.Методы, принципы, эффективность.	Э.С. Спиридонов, Т.В. Шепитько	2008, М.: ГОУ "УМЦ ЖДТ".Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.12-34 Раздел 2: стр.20-25 Раздел 3: стр.17-30 Раздел 4: стр.56-67

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Технология железнодорожного строительства.	Э.С. Спиридонов, А.М. Призмаонов, А.Ф. Акуратов	2006, М.: Желдориздат.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.Раздел 2: стр.Раздел 3: стр.Раздел 4: стр.
5	Выбор организационно-технологических решений при переустройстве железных дорог.		М.: МИИТ, 2000.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.Раздел 2:

				стр.Раздел 3: стр.Раздел 4: стр.
6	ГОСТ Р 27.001-2009 Надежность в технике. Система управления надежностью. Основные положения.		2009, М.: Стандартинформ.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц 3, 4
7	ГОСТ Р 51901.2-2005 (МЭК 60300-:2003) Менеджмент риска. Системы менеджмента надежности.		2005, М.: Стандартинформ.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.5- 33Раздел 2: стр.2-15 Раздел 3: стр.7-24
8	ГОСТ Р 51901.3-2007 (МЭК 60300-2:2004) Менеджмент риска. Руководство по менеджменту надежности.		2007, М.: Стандартинформ.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.6- 15Раздел 2: стр.17- 23Раздел 3: стр.25-28
9	Управление надежностью бесстакового пути.	Под ред. Лысюка В.С.	1999, М.: Транспорт.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр.23- 45Раздел 2: стр.57- 67Раздел 3: стр.115- 123Раздел 4: стр.156-170

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://www.biblioteka.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://www.biblio-online.ru/>

12. Электронно-библиотечная система «Академия» – <http://academia-moscow.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
14. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине: «Управление надёжностью пути»: теоретический курс, практические занятия, , курсовую работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу.

Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета:

<http://www.rgotups.ru/ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для выполнения практических заданий: специализированное прикладное про-граммное обеспечение Консультант плюс, а также программные продукты общего применения.
- для самостоятельной работы студентов: 'лектронно-библиотечная система РОАТ – <http://www.biblioteka.rgotups.ru/>, электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>.
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.
- для электронного тестирования :
- каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
- для выполнения курсовой работы: каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа».

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий:

- мульти-диапроектором, компьютером (ноутбуком), экраном;
- для проведения практических занятий: аудиторной доской, мелом и индивидуальными заданиями;
 - для проведения лабораторных работ: плакатами, индивидуальными заданиями;
 - для организации самостоятельной работы студентов: учебные столы, стулья.
- Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:
- по учебному плану- не предусмотрено.

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

11.1. Порядок освоения учебной дисциплины

Дисциплина является одной из учебных дисциплин относится к обязательным, вариант-ной части цикла обучения – Блока 1 -"Дисциплины (модули)"(Б1.В.ОД..5) и способствует формированию у обучающихся профессиональных компетенций знаний, умений и навыков, необходимых при изучении последующих дисциплин цикла на старших курсах. Приступая к изучению учебной дисциплины, необходимо внимательно ознакомиться с всеми разделами Рабочей программы и составить план работы на весь период, в котором планируется изучение дисциплины.

Для этого рекомендуется:

- ознакомиться с расписанием учебных занятий на сайте академии или в деканате факультета;
- приобрести или получить в библиотеке рекомендованные в разделе 8 программы учебники, учеб-ные пособия, справочную литературу и др. методические и информационно-справочные пособия;
- скачать с сайта системы дистанционного обучения "Космос": Задания на курсовой проект, а также прочие материалы и методические указания, размещенные на сайте по данной дисциплине;
- в соответствии с приведенными в Заданиях рекомендациями, выбрать номер варианта исходных данных для выполнения проекта, в соответствии с указаниями по их выбору;
- произвести анализ и оценку объема трудоемкости работы по изучению отдельных разделов дисциплины и выполнению самостоятельной работы. С учетом расписания учебных занятий, составить план работы и сроки ее выполнения по разделам в каждом семестре.
- приступить к освоению разделов учебной дисциплины в соответствии с п.4.3.

11.2 Рекомендации по выполнению отдельных разделов Рабочей программы

11.2.1. Аудиторные занятия:

Лекции- дают систематизированные основы научных знаний по изучаемым разделам учебной дисциплины и концентрируют внимание на наиболее важных и проблемных вопросах. Целесооб-разно вести конспект лекции, быть внимательным и инициативным, активно воспринимать получа-емую информацию.

Законспектированные темы лекционных занятий необходимо систематизировать по разделам рабо-чей программы и использовать при подготовке к промежуточной аттестации.

11.2.2. Практические занятия являются обязательным видом аудиторных занятий и проводятся по утвержденному расписанию учебных занятий. Перед началом занятий необходимо ознакомиться с их тематикой (п.4.4.4) , подобрать и тщательно проработать теоретический материал по теме занятия, (п.п.8.2 и 8.2). На практическом занятии

необходимо иметь при себе методические указания, справочные, информационные материалы и прикладные программные средства (п.8.3), необходимые для выполнения задания (рекомендуется на съемном носителе).

Практические занятия формируют у обучаемых умения и навыки, предусмотренные профессио-нальными компетенциями.

11.2.3. Самостоятельная работа - наиболее трудоемкая часть учебного процесса.

В процессе самостоятельной работы необходимо освоить все темы разделов учебной дисциплины (п.4.3), которые не вошли в тематику аудиторных занятий. Наиболее эффективным методом освоения учебной дисциплины является конспектирование изучаемых тем разделов, учебной дисциплины с последующим самоконтролем результатов освоения. Самоконтроль результатов освоения разделов учебной дисциплины рекомендуется проводить с использованием контрольных вопросов, (раздел 7) рабочей программы, а так же решением типовых задач и примеров, приведенных в литературных и методических пособиях.

На основе изучения теоретической части учебной дисциплины и выполнения работ, студент может выполнить самостоятельно курсовой проект, выдаваемый преподавателем в период установочной сессии.

11.2.4. Курсовая работа- является завершающим этапом освоения учебной дисциплины на текущем курсе обучения.

В процессе ее выполнения студент показывает способность применять полученные знания, умения и навыки для оптимального решения поставленных задач. Работа выполняется в соответствии с "Методическими указаниями" и с использованием рекомендуемой литературы (раздел 8). Графиче-ская часть работы выполняется на отдельных листах рекомендуемого технического заданием формата. рекомендуется применять прикладные задачи и программные средства- Автокад, Компас и др.

Выполненная работа рецензируется преподавателем.

Защита работы проводится в устной форме и состоит из ответов на вопросы по существу выполнен-ной работы.

11.3 Требования к уровню освоения учебной дисциплины и формированию профессиональ-ных компетенций

Уровень освоения учебной дисциплины и формирования профессиональных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (раздел 7) Рабочей программы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе аудиторных занятий, в том числе на практических занятиях, а так же при рецензировании и защите курсового проекта.

В процессе защиты оцениваются знания, мнения, навыки достигнутые в результате процесса обучения.

Контроль самостоятельной работы обучающегося (КСР) проводится в форме автоматизированного тестового контроля с использованием системы дистанционного обучения "КОСМОС".

Тематика, структура и пример тестового задания приводится в разделе 7 и ПРИЛОЖЕНИЯ.