

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)

**Управление организационно-технологической надежностью
строительства**

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Строительство магистральных железных
дорог

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: 1995
Подписал: заведующий кафедрой Спиридонов Эрнст
Серафимович
Дата: 03.03.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины являются определение организационно-технологической надежности в строительстве, надежности технологических процессов, отказов, вероятности безотказной работы низовых звеньев в строительном производстве, организации, оценке надежности по системе оргтехмероприятия, оценки надежности с позиции ресурсного нагружения, требования к надежности строительных объектов, в т. ч. железнодорожные линии, управление надежностью, пути и методы повышения надежности в строительном производстве.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний теоретических и практических с целью повышения надежности, организации и управления железнодорожным строительством.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования;

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов;

ОПК-5 - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы;

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;

ОПК-9 - Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников;

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-3 - способен руководить профессиональным коллективом работников подразделения, выполняющего проектно-исследовательские или строительные работы, а также работы по техническому обслуживанию транспортных объектов и сооружений;

ПК-5 - способен разрабатывать проекты строительства, реконструкции и ремонта транспортных объектов, осуществлять авторский надзор и экспертную оценку, в том числе свойств и качества объектов, организовывать взаимодействие между работниками проектных и строительных организаций;

ПК-6 - способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений;

ПК-7 - Способен разрабатывать проекты, схемы технологических процессов, анализировать и планировать организационные решения по строительству транспортных объектов.

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

Знать:

порядок составления календарных планов и сетевых графиков, принципы построения и взаимодействия производственных коллективов, формирования принципов организационного поведения работников в трудовых коллективах с соблюдением охраны труда и техники безопасности.

Уметь:

использовать основы методики расчета рациональной организации и планирования строительства и тд.

Владеть:

теоретическими и практическими знаниями в области повышения надежности, ведения транспортного строительства и управления строительным производством.

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 | Сем. №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 | Общие положения по организационно-технологической надежности. Рассматриваемые вопросы: - Организационно-технологическая надежность, это часть надежности строительного производства, особенность заключается в том, что надо учитывать не количество машин и механизмов, а количество отказов в системе производства. Это сложно и количественно сложно рассчитать в |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|---|
| | <p>зависимости от видов математического описания организационных и управленческих процессов в строительстве.</p> <p>- Классификация и критерии надежности. Виды отказов. Критерии надежности подразделяются на Безотказность, Ремонтно-пригодность, Безотказность и ремонтно-пригодность, в них входит ряд показателей, такие как: Вероятность безотказной работы (вероятность своевременного выполнения работ) Вероятность восстановления, Среднее время простоя, Коэффициент готовности и др.</p> <p>- Закономерности распределения вероятностей отказа. Закономерностями являются нормальный закон распределения или распределение Пуассона, распределение Эрланга, распределение Вейбулла и др., по данным распределениям определяются основные показатели их.</p> |
| 2 | <p>Расчет показателей организационно-технологической надежности.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>- Строительство железной дороги состоит из различных основных работ (зем. работы, иссо, укладка пути, балластировка пути, отделка пути, электрификация ж.д. и др.) по ним в зависимости от количества отказов составляется гистограммы и определяется параметры этих гистограмм. Гистограммы строятся по каждому виду работы.</p> <p>- Риски. Методы определения рисков. Шкалы рисков. Управление рисками на различных стадия проектирования строительства и эксплуатации транспортных объектов. Подходы к оценке риска при строительстве, влияния риска на качество информации, риск как вероятность неблагоприятного результата инвестиций в строительстве. Оценка рисков, методы расчета рисков на строительстве.</p> <p>- Система управления в транспортном строительстве. Особенности системы строительства транспортных объектов, прямая и обратная связь, их оценка, управленческая триада, управление как сложная динамическая система, функциональные особенности управления, линейная функциональная уставная структура управления. Их оценка.</p> |
| 3 | <p>Качество контроля качества.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>- Система управления качеством в строительстве, виды и оценка качества продукции по этапам строительства и реконструкции транспортных объектов. Стандарты, виды стандартов, система комплексного управления качеством проектирования и строительных объектов. (СУКС и её оценка)</p> <p>- Теоретические основы, формирования комплексов задач и принципы автоматизации проектирования. АСУ. Автоматизированные и автоматические системы управления качеством. Виды систем, их характеристика, составные части АСУ, блок схема АСУ и эффективность использования АСУ в проектировании и строительстве транспортных объектов.</p> |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|--|
| 1 | <p>Кейс «Оценка качества надежности работы управленческого персонала» .</p> <p>В результате работы над кейсом студент получает навык оценки качества надежности работы управленческого персонала, рассчитывать состав комплексной бригады, анализировать по динамическим рядам результаты производственно-хозяйственной деятельности.</p> |
| 2 | <p>Оценка рисков с позиции надежности.</p> <p>В результате выполнения практического занятия студент получает навык выбора наиболее важного фактора, влияющего на планирование производства в строительстве методом Ранга.</p> |
| 3 | <p>Кейс «Определение надежности сетевой модели» .</p> <p>В результате работы над кейсом студент получает навык определения надежности сетевой модели в вероятностном представлении, используя метод Монте-Карло, а также определение эффективности планирования деятельности строительных организаций методом деловых игр.</p> |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|---|
| 1 | Подготовка к защите курсовой работы/проекта |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям |
| 3 | Работа с лекционным материалом |
| 4 | Работа с литературой |
| 5 | Выполнение курсового проекта. |
| 6 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 7 | Подготовка к текущему контролю. |

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Тема 1: Управление организационно-технологической надежностью.

Тема 2: Моделирование организационных решений при формировании календарных планов строительства транспортных объектов с учетом надежности.

Тема 3: Повышение надежности при решении ресурсных задач строительства железных дорог.

Тема 4: Сетевой график строительства транспортных объектов как инструмент управления надежностью их возведения.

Тема 5: Обеспечение надежности ведения основных строительных работ возведения железной дороги исходя из учета.

Тема 6: Повышение надежности строительства с использованием метода дублирования ведения работ.

Тема 7: Повышение надежности строительства с использованием метода дублирования ведения работ.

Тема 8: Закономерности распределения вероятностей отказов строительства транспортных объектов для повышения надежности.

Тема 9: Расчет гистограммы для определения частоты отказов, характеризующих виды выполнения работ на строительстве железной дороги.

Тема 10: Расчет основных критериев и вероятностных характеристик надежности строительства транспортных объектов.

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|-------|---|---------------|
| 1 | Управление железнодорожным строительством. Методы, принципы, эффективность. Спиридонов Эрнст Серафимович, Шейтко Таисия Васильевна Книга Маршрут , 2008 | НТБ МИИТ |
| 2 | Организация строительства и реконструкции железных дорог Прокудин И.В., Спиридонов Э.С., Грачев И.А., Колос А.Ф., Терелецкий С.К. Книга Маршрут , 2008 | НТБ МИИТ |

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

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miit.ru> Сайт ОАО «РЖД»: <https://rzd.ru> Научно-электронная библиотека: <https://elibrary.ru> Поисковые системы: Google, Yandex, Mail

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

Офисный пакет приложений Microsoft Office.

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

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:

заведующий кафедрой, профессор,
к.н. кафедры «Проектирование и
строительство железных дорог»

Э.С. Спиридонов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ПСЖД

Э.С. Спиридонов

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова