

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

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Надежность механических систем»

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Надёжность механических систем» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и приобретение ими:

- знаний об основных понятиях и методах теории вероятностей и математической статистики; нормативных материалов в области, связанной с надёжностью технических систем; методов обеспечения показателей надёжности технических систем, правил и условий их выполнения на этапе разработки документации; методик конструирования и организации создания надёжных механических систем;
- умений применять математические методы при решении задач о надёжности технических систем; разрабатывать расчетные схемы деталей при расчете на прочность; рассчитывать вероятность безотказной работы узлов механических систем по заданным критериям;
- навыков расчёта показателей надёжности технических систем по заданным критериям; обеспечения надёжности технических систем в процессе эксплуатации.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Надёжность механических систем" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПСК-2.8	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Надёжность механических систем», 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. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник. .

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1.Причины ухудшения состояния элементов механических систем

- 1.Цели и задачи дисциплины.
- 2.Влияние на надёжность машин различных факторов.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1.Причины ухудшения состояния элементов механических систем
выполнение курсовой работы

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2.Физические процессы ухудшения состояния элементов механических систем

- 1.Основы теории изнашивания элементов механических систем.
- 2.Виды изнашивания.
- 3.Факторы, влияющие на изнашивание элементов механических систем.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2.Физические процессы ухудшения состояния элементов механических систем
выполнение курсовой работы

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Характеристики отказов элементов механических систем

- 1.Классификация отказов элементов механических систем.
- 2.Характеристики причин отказов элементов механических систем.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Характеристики отказов элементов механических систем
выполнение курсовой работы

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Основные положения теории надёжности элементов механических систем

1.Свойства надёжности и их количественные показатели.

2.Пути повышения надёжности.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Основные положения теории надёжности элементов механических систем
выполнение практической работы и курсовой работы

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5.Вероятностные методы в теории надёжности

1.Основные законы распределения.

2.Статистическая обработка результатов испытаний.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5.Вероятностные методы в теории надёжности
выполнение практической работы и курсовой работы

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6.Определение показателей надёжности механических систем

1.Показатели надёжности невосстанавливаемых механических систем.

2.Показатели надёжности восстанавливаемых механических систем.

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6.Определение показателей надёжности механических систем
выполнение практической работы и курсовой работы

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Методы расчёта проектной надёжности механических систем

1.Расчёт вероятности безотказной работы элементов механических систем по заданным критериям.

2.Расчёт вероятности безотказной работы систем в целом.

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Методы расчёта проектной надёжности механических систем
выполнение практической работы и курсовой работы

РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Обеспечение проектной надёжности

1.Определение проектной надёжности механических системс последовательным и параллельным соединением элементов.

2.Распределение показателей надёжности машины по агрегатам и деталям.

РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Обеспечение проектной надёжности
выполнение практической работы и курсовой работы

РАЗДЕЛ 9

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 9

Допуск к экзамену
защита курсовой работы

РАЗДЕЛ 10
Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 10
Допуск к экзамену
Эл. тест КСР

Экзамен

Экзамен
Экзамен

Экзамен

Тема: Курсовая работа