

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Маловиден Александр Николаевич
 Должность: директор филиала
 Дата подписания: 21.07.2026 15:10:33
 Уникальный программный ключ:
 94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
НИПС-филиал ПривГУПС

УТВЕРЖДЕНА
 Ученым советом университета
 (протокол от 24.02.2026 №15)

Надежность технических систем и техногенный риск рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
 Направленность (профиль) Охрана труда и экология

Квалификация **бакалавр**
 Форма обучения **очно-заочная**
 Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
 зачет 5
 экзамен 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	16 4/6		16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	8	8	16	16	24	24
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	2,3	2,3	2,45	2,45
Итого ауд.	16	16	24	24	40	40
Контактная работа	16,15	16,15	26,3	26,3	42,45	42,45
Сам. работа	47	47	93	93	140	140
Часы на контроль	8,85	8,85	24,7	24,7	33,55	33,55
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Свечников Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины

Надежность технических систем и техногенный риск

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана: 20.03.01-26-1-ТБ6-НИПС-оз.plz.plx

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль) Охрана труда и экология

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Техника и технологии железнодорожного транспорта

Зав. кафедрой **к.в.н., доцент Семенюк А.В.**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.03
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2	Способен организовывать и проводить мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков
ПК-2.1	Организует выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
ПК-2.2	Разрабатывает предложения по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками
ПК-2.3	Определяет методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- типы состояний объектов;
3.1.2	- единичные и комплексные показатели оценки надежности техники;
3.1.3	- критерии работоспособности узлов и элементов машин.
3.2	Уметь:
3.2.1	- оценивать характеристики надежности техники;
3.2.2	- рассчитывать показатели надежности и долговечности;
3.2.3	- обрабатывать статистическую информацию.
3.3	Владеть:
3.3.1	- инженерной терминологией в области надежности механических систем;
3.3.2	- математическими методами оценки показателей надежности механических систем;
3.3.3	- методами повышения надежности технических систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Лекции			
1.1	Введение в дисциплину. Надежность как наука. /Лек/	5	2	
1.2	История развития надежности. /Лек/	5	2	
1.3	Надежность в жизненном цикле. /Лек/	5	2	
1.4	Факторы, влияющие на надежность механических систем. /Лек/	5	2	
1.5	Физические основы надежности. Виды трения. Изнашивание. Коррозия. Эрозия. /Лек/	6	2	
1.6	Управление надежностью технических систем в ОАО "РЖД" /Лек/	6	2	
1.7	Единичные и комплексные показатели надежности объекта. /Лек/	6	2	
1.8	Источники информации о надежности машин. Нормирование показателей надежности. /Лек/	6	2	
1.9	Основы надежности сложных систем. /Ср/	5	25	
	Раздел 2. Самостоятельная работа			
2.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	4	
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	8	
2.3	Решение задач на нормальное распределение /Ср/	5	10	
	Раздел 3. Практические занятия			
3.1	Решение задач по надежности методом перебора. /Пр/	5	2	Практическая подготовка
3.2	Поддержание надежности объекта при эксплуатации. Техническое обслуживание и ремонт. /Пр/	5	2	
3.3	Математические основы надежности. Математический аппарат для обработки случайных величин. /Пр/	5	4	

3.4	Применение математического аппарата на примере решения практических	6	4	
3.5	Состояния объекта. Классификация отказов. /Пр/	6	2	
3.6	Решение задач по надежности в случае экспоненциального закона распределения. /Пр/	6	4	Практическая подготовка
3.7	Задачи по определению вероятности отказов оборудования. /Пр/	6	4	Практическая подготовка
3.8	Задачи по определению вероятности безотказной работы узлов, при постоянной величине опасности отказов. /Пр/	6	2	Практическая подготовка
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Подготовка к лекциям /Ср/	6	4	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	16	
4.3	Работа с нормативными документами /Ср/	6	48	
4.4	Работа со справочной литературой /Ср/	6	25	
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию				
5.1	Зачет /КЭ/	5	0,15	
5.2	Экзамен /КЭ/	6	2,3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Албагачиев А. Ю., Ставровский М. Е., Сидоров М. И., Кравченко И. Н., Галиновский А. Л., Рагуткин А. В.	Триботехническая диагностика: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/175493

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Пенкин Н. С., Пенкин А. Н., Сербин В. М.	Основы трибологии и триботехники: учебное пособие для вузов	Москва: Машиностроение, 2014	

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office
---------	------------------

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	Росстандарт - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/
6.2.2.2	ГОСТ Эксперт-Единая база ГОСТов РФ http://gostexpert.ru/
6.2.2.3	Минтруд России — https://mintrud.gov.ru/
6.2.2.4	Роструд — https://rostrud.gov.ru/
6.2.2.5	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда (ЕИСОТ). https://eisot.rosmintrud.ru/
6.2.2.6	Федеральная государственная информационная система общественного контроля в области охраны окружающей среды и природопользования https://rfi.mnr.gov.ru/projects/246/
6.2.2.7	База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» http://www.rosпотреbnadzor.ru/documents/documents.php/

6.2.2.8	База данных Федерального центра гигиены и эпидемиологии http://www.gosnadzor.ru
6.2.2.9	Федеральная государственная информационная система учёта результатов проведения специальной оценки условий труда. https://sout.rosmintrud.ru/
6.2.2.10	База данных «Эколог» https://ecoportal.info/
6.2.2.11	База данных Промышленная и экологическая безопасность: https://prominf.ru/
6.2.2.12	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/
6.2.2.13	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) https://umczdt.ru/
6.2.2.14	ЭБС BOOK.RU https://book.ru/
6.2.2.15	Информационная справочная система "Консультант Плюс" http://www.consultant.ru
6.2.2.16	ЭИОС "Moodle" http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования