


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-
методической работе

 /Печурина Г.Г./
« 01 » 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Надежность технических систем и техногенный риск»

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование
подготовки:
Профиль подготовки: Сервис и техническое обслуживание
технологического оборудования
Квалификация бакалавр
Форма обучения: очная

Факультет технологии и дизайна

Кафедра мехатронных систем, технологических машина и материалов

курсы: 4 Семестры: 7

Лекции	18 час./0,5.е.	Экзамен	7 семестр
Практические занятия	- час./- з.е.	Зачет	-
Лабораторные занятия	42 час./1.16з.е.		
Курсовое проектирование	- час./- з.е.		
Самостоятельная работа	120 час./3,33з.е.		
Всего	180 час./5з.е.		

Новосибирск – 2018

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата). – М., 2015. – Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1170.

2. Базового учебного плана. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

3. Образовательной программы. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

4. Рабочего учебного плана. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата). Профиль подготовки «Сервис и техническое обслуживание технологических машин». Набор 2018. - Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им.А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина.

Разработчик:

проф., д-р техн. наук



Железняков А.С.

Рецензент:

проф., д-р техн. наук



Соколовский А.Р.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры МС, ТМ и М (протокол № 1 от 01.09.2018 г).

И.о.зав. кафедрой МС, ТМ и М

проф., д-р. техн. наук



Соколовский А.Р.

И.о.декана ФТиД



Вершинина И.В.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины Надежность технических систем и техногенный риск
основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н.Косыгина
по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование
направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования»

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования» дисциплина изучается в рамках блока Б1, базовая часть.

Разработчиком рабочей программы дисциплины (РПД) «Надежность технических систем и техногенный риск» является профессор кафедры МС,ТМиМ д-р техн.наук Железняков А.С.

№ П/П	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РПД	ОТМЕТКА О СООТВЕТСТВИИ
1	Цели изучения дисциплины	Да
2	Цели соотносены с общими целями основной образовательной программы (ООП), в том числе - имеют междисциплинарный характер, - связаны с задачами воспитания.	Да
3	Прописана связь дисциплины с другими дисциплинами рабочего учебного плана по ООП	Да
4	Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (ОК, ОПК, ПК): - по ФГОС ВО по направлению(ям) - по ООП	Да
5	При формировании требований к результатам обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) учтены результаты обучения, приведенные во ФГОС ВО по направлению(ям)	Да
6	Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов.	Да
7	Расчет времени в программе соответствует объему часов, отведенному на изучение дисциплины по учебному плану.	Да
8	Представлен тематический план лекций и практических (лабораторных, семинарских) занятий	Да
9	Отражены современные достижения науки применительно к конкретной дисциплине	Да
10	Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе: - перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю; - методические рекомендации студентам.	Да
11	Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля.	Да
12	В приложении к программе приведены фонды оценочных материалов (ФОМ): вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; комплект тестов по дисциплине; методические рекомендации по проведению практических занятий; комплект экзаменационных билетов.	Да
13	ФОМ содержит материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций, в том числе, связанных со спецификой малого и среднего бизнеса	Да
14	Выявленные недостатки/замечания/рекомендации рецензента: <i>(необходимость сокращения, дополнения или переработки отдельных частей текста рукописи)</i>	Нет
15	К процессу разработки и актуализации РПД и учебно-методических материалов дисциплины привлекаются работодатели, ориентированные на выпускников программы: <i>участие в разработке содержания программы, предоставление исходных материалов для анализа, расчетных программ, фильмов и прочее</i>	Нет

РПД «Надежность технических систем и техногенный риск» может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования», в представленном виде

Рецензент:
д-р.техн. наук, проф.

Соколовский А.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт процесса (Паспорт рабочей программы учебной дисциплины)	4
2	Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата	6
3	Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершению освоения программы учебной дисциплины	8
4	Структура и содержание учебной дисциплины	9
5	Образовательные технологии	16
6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	16
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
8	Условия реализации программы дисциплины	20
9	Учебно-методическая карта дисциплины	21
10	Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами направления	25
11	Дополнения и изменения к рабочей программе	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Балльно-рейтинговая система	26

1 Паспорт процесса

Обозначение документа	Пункт ГОСТ ISO 9001-2011	Наименование процесса
Шифр дисциплины Б1.В.09	7.3 и 7.5	Преподавание дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск»

<p>Определение процесса: Процесс преподавания дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» для студентов очной формы обучения по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль подготовки «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования», ориентированный на выполнение требований ФГОС ВО</p>	<p>Цель процесса: выполнение требований ФГОС ВО и освоение студентом современных знаний в области расчетов, испытаний надежности деталей и механизмов; оценивания техногенного риска</p>
<p>Владелец процесса: кафедра МС, ТМиМ</p>	<p>Ответственный руководитель процесса: Д.т.н., проф. Соколовский А.Р.</p>
<p>Входы процесса: студенты и знания, полученные при изучении дисциплин: Математик;, безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Выходы процесса: Перечень частных компетенций (в виде знаний, умений и навыков), полученных в ходе освоения разделов и тем дисциплины в рамках общих компетенций: знать: основные показатели качества машин, характеристики надежности деталей и механизмов уметь: рассчитывать показатели надежности деталей и механизмов на стадии эскизного проекта и прогнозировать возможное их поведение в предполагаемых условиях эксплуатации владеть: методами испытаний машин на надежность, расчетами на эксплуатационную надежность машин; методикой анализа возможных неблагоприятных воздействий на человека исходя из концентрации и остаточного риска и умением ликвидировать последствия этих воздействий</p>
<p>Требования к входам процесса: Соответствие требованиям ФГОС ВО, перечень компетенций, необходимых для изучения данной дисциплины: ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий ОПК-2 - владением достаточными для</p>	<p>Требования к выходам процесса: Перечень компетенций, освоенных в ходе изучения дисциплин (в соответствии с ФГОС ВО): ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий ПК-9 - умением применять методы контроля</p>

<p>профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</p>	<p>качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению ПК-13 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p>
<p>Поставщики процесса: Кафедры, участвующие в преподавании дисциплин, предшествующих изучению данной дисциплины: Кафедра МС, ТМиМ</p>	<p>Потребители процесса: Студенты 4 курса очного отделения и их будущие работодатели</p>
<p>Управляющие воздействия: ФГОС ВО; рабочий учебный план, рабочая программа по дисциплине, итоговая аттестация по дисциплине - экзамен</p>	<p>Основные ресурсы: 5 зачетных единиц: 180 ч</p>
<p>Контролируемые параметры процесса: участие в аудиторной работе, выполнение лабораторных работ</p>	<p>Методы измерения параметров процесса: Рейтинговая шкала 100 баллов, БРС</p>
<p>Показатели результативности: выполнение запланированных мероприятий в срок; рейтинг, обеспечивающий допуск к экзамену</p>	<p>Периодичность оценки: непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершению изучения дисциплины</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» является дисциплиной по выбору в вариативной части Блока 1.

Таблица 2.1 - Принципы (особенности) построения дисциплины

Принцип (особенность)	Содержание
1	2
Основание для введения дисциплины в учебный план направления	ФГОС ВО направления 15.03.02, Б1.В.09–Надежность технических систем и техногенный риск
Адресат дисциплины	Студенты направления: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
Главная цель дисциплины	Обеспечение базы подготовки бакалавра, освоение студентом современных знаний в области расчетов, испытаний надежности деталей и механизмов; оценивания техногенного риска
Ядро дисциплины	Надежность, качество деталей и машин, показатели надежности, риск
Основные разделы дисциплины	Качество продукции. Надежность деталей машин. Надежность машин. Методика сбора статистической информации о надежности машин. Расчет оценок показателей надежности машин. Проектирование деталей машин с заданной надежностью Технологическая и эксплуатационная надежность Теория риска
Обеспечение последующих дисциплин образовательной программы (связи с последующими дисциплинами)	Перечень дисциплин, изучение которых опирается на данную: Государственная итоговая аттестация
Практическая направленность (практическая часть) дисциплины	Практическая часть дисциплины содержит: Лабораторные работы.
Учет индивидуальных особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения	Возможность работать в своем темпе
Описание основных “точек” контроля	Защита лабораторных работ промежуточный контроль; итоговый контроль (экзамен)
Дисциплина и современные информационные технологии	Программные средства, пакет <i>MS Office: Word.</i>

3. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины (цели дисциплины)

№	После изучения дисциплины обучающийся будет:	Ссылка на компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Студент будет знать			Текущий контроль: - устный опрос; - защита лабораторных работ.
1	основные показатели качества машин, характеристики надежности деталей и механизмов	ОК-9 ПК-9,13	
Студент будет уметь:			
2	рассчитывать показатели надежности деталей и механизмов на стадии эскизного проекта и прогнозировать возможное их поведение в предполагаемых условиях эксплуатации	ОК-9 ПК-9,13	
Студент будет владеть:			
3	методами испытаний машин на надежность, расчетами на эксплуатационную надежность машин; методикой анализа возможных неблагоприятных воздействий на человека исходя из концентрации и остаточного риска и умением ликвидировать последствия этих воздействий	ОК-9 ПК-9,13	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1- Объем дисциплины и виды учебной работы

(Выписка из рабочего учебного плана)

Форма контроля, семестр		Трудоемкость							Вид уч. занят.	Распределение по курсам и семестрам			
		в часах						в ЗЕ		3 курс		4 курс	
		с преподавателями				СРС	Всего			5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Экз.	Зач.	Аудиторные занятия			Итого								
		ЛК	ПЗ	ЛБ									
7	-	18	-	42	60	120	180	5	ЛК			18	
									ПЗ			-	
									ЛБ			42	
									ИЗ			-	

Таблица 4.2 - Разделы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной работы, включая самостоятельную работу студентов				В ЗЕ	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				трудоёмкость в часах					
				лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Качество продукции.	7	1	2	4	-	10	0,44	БРС
2	Надежность деталей машин.	7	3	2	4	-	10	0,44	БРС
3	Надежность машин.	7	5	2	4	-	10	0,44	БРС
4	Методика сбора статистической информации о надежности машин.	7	7	2	4	-	12	0,5	БРС
5	Расчет оценок показателей надежности машин.	7	9-11	4	6	-	12	0,61	БРС
6	Проектирование деталей машин с заданной надежностью	7	13	2	8	-	12	0,66	БРС
7	Технологическая и эксплуатационная надежность	7	15	2	6	-	12	0,55	БРС
8	Теория риска	7	17	2	6	-	15	0,63	
	Всего в семестре	7	-	18	42	-	93+ 27 контр оль	5	экзамен

4.3 Содержание разделов учебной дисциплины (по видам занятий)

Таблица 4.3.1 – Характеристика лекционных учебных занятий

№ п.п. раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела			Ссылки на компетенции
		№ п.п. темы	Наименование темы	Объем, час	
1	2	3	4	5	6
Семестр 7					
1	Качество продукции.	1.1	Показатели качества. Основные понятия и определения в теории надежности.	2	ОК-9 ПК-9,13
2	Надежность деталей машин.	2.1	Законы распределения наработки до отказа и показатели надежности деталей машин. Термины и определения в теории надежности.	2	ОК-9 ПК-9,13
3	Надежность машин.	3.1	Надежность сложных систем. Расчет показателей безотказности сложных технологических систем. Расчет точечных оценок параметров распределений наработки до отказа деталей машин.	2	ОК-9 ПК-9,13
4	Методика сбора статистической информации о надежности машин.	4.1	Выбор закона распределения наработки до отказа деталей машин. Расчет оценок показателей надежности деталей машин.	2	ОК-9 ПК-9,13
5	Расчет оценок показателей надежности машин.	5.1	Планирование наблюдений. Определение точечных оценок параметров распределений наработки до отказа деталей машин.	4	ОК-9 ПК-9,13
6	Проектирование деталей машин с заданной надежностью	6.1	Методика проектирования деталей машин с заданной надежностью при оценке их работоспособности по критерию прочности и жесткости	2	ОК-9 ПК-9,13
7	Технологическая и эксплуатационная надежность	7.1	Виды ремонтов и технического обслуживания. Определение номенклатуры и норм запасных частей.	2	ОК-9 ПК-9,13
8	Теория риска	8.1	Понятия риска. Анализ риска. Оценка риска. Управление риском. Приемлемый риск. Классификация внешних воздействующих факторов	2	ОК-9 ПК-9,13
	Итого по учебной дисциплине			18	

Таблица 4.3.2 – Характеристика лабораторных учебных занятий

№ п.п. тем ЛБ (ПЗ)	Наименование темы лабораторного занятия	Объем, час	Учебная деятельность студента	Ссылка на цели
1	2	3	4	
Семестр 7				
ЛР-1	Построение функции надёжности по экспериментальным данным	4	Выполняя задания, студент: Приобретает практические навыки в построении функции надёжности по экспериментальным данным	1-3
ЛР-2	Расчет надежности сложной системы при различных законах распределения элементов.	4	Выполняя задания, студент: Приобретает практические навыки в расчете надежности системы	1-3
ЛР-3	Определение математической модели параметрической надежности	4	Выполняя задания, студент: Приобретает теоретические знания построения математической модели параметрической надежности	1-3
ЛР-4	Определение закона распределения ресурса и показателей надежности элементов	4	Выполняя задания, студент: Приобретает практические навыки определения закона распределения ресурса и показателей надежности	1-3
ЛР-5	Надежность сложной системы с резервированием.	6	Выполняя задания, студент: Приобретает теоретические знания по теме	1-3
ЛР-6	Надежность с параллельным и последовательным соединением звеньев, ненагруженный резерв	8	Выполняя задания, студент: Приобретает теоретические знания по теме	1-3
ЛР-7	.Расчет показателей	6	Выполняя задания,	1-3

	ремонтпригодности машин		студент: Приобретает практические навыки расчета показателей ремонтпригодности	
ЛР-8	Расчет количественных показателей риска	6	Выполняя задания, студент: Приобретает практические навыки расчета количественных показателей риска	1-3
	Итого по учебной дисциплине	42		

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	ЛБ	ПЗ	СРС
Д и с к у с с и я	х		х	
И Т - м е т о д ы	х			х
Командная работа			х	х
Опережающая СРС	х			х
Индивидуальное обучение			х	х
Проблемное обучение				х
Обучение на основе опыта				х

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы:

- теоретический материал дисциплины изучается на лекциях с использованием мультимедиа;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet – ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении лабораторных работ с использованием IT-технологий, выполнение проблемно-ориентированных, творческих заданий, тестирование.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», уровень бакалавриата, после изучения данной дисциплины должен обладать следующими компетенциями (представлены в таблице 6.1). Содержание самостоятельной работы обучающихся представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск»

Индекс *	Наименование компетенции*	Содержание компетенции*	Технологии формирования	Форма оценочного средства ***
ОК-9	Общекультурные	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Лекция Самост. работа лабораторные занятия	К-1, К-2, К-3, К-3, К-4, К-5
ПК-9	Профессиональные	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
ПК-13		умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования		

6.1 Формы контроля:

- К-1 Выполнение практической работы
- К-2 Выполнение отчета по лабораторной работе
- К-3 Защита отчета по лабораторной работе
- К-4 Балльно - рейтинговая система
- К-5 Экзамен по дисциплине в 7 семестре.

Таблица 6.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Тема дисциплины курса (таблица 5.3)	Форма контроля
1.	Изучение учебно-методической и научно-методической литературы	Раздел дисциплины: 1-8	Конспекты лекций
2.	Подготовка к выполнению лабораторной работы (изучение соответствующего теоретического материала и методических указаний, оформление отчета, защита работ)	Раздел дисциплины: 1-8	Конспекты лекций, оформление отчета, защита работ

На самостоятельную работу выделяется 93 часа + 27 часов на подготовку к экзамену

Образец балльно-рейтингового листа приведен в табл.6.3-6.4.

Перечень вопросов, выделяемых для самостоятельного изучения студентами (СИ) (36 час)

Семестр 7

Подготовка к лабораторным работам:

- СИ-1 Построение функции надёжности по экспериментальным данным
- СИ-2 Расчет надежности сложной системы при различных законах распределения элементов.
- СИ-3 Определение математической модели параметрической надежности
- СИ-4 Определение закона распределения ресурса и показателей надежности элементов
- СИ-5 Надежность сложной системы с резервированием.
- СИ-6 Надежность с параллельным и последовательным соединением звеньев, ненагруженный резерв
- СИ-7 Расчет показателей ремонтпригодности машин
- СИ-8 Расчет количественных показателей риска

Таблица 6.3.

Оценка знаний студентов по балльно-рейтинговой системе по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск»,
направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(курс 4, семестр 7)

Вид контроля	Баллы	ДМ-1-2						ДМ-3,4,5			ДМ-6,7,8				Итого	Всего			
		ТР (неделя)						Итого	ТР (неделя)	Итого	ТР (неделя)			Итого					
		1	3	5	7	9	11				13	15	17				18		
Рубежный рейтинг								*						*					
Посещаемость лк	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,5
Посещаемость ЛР	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Конспекты лекций	2							*						*					4
Ритмичность (ЛР)	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Оформление отчета по ЛР	1,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15,5
Защита ЛР	2			*										*			*		18
Дополнительные виды работ	10																		
Рейтинг по дисциплине (промежуточный)																			60
экзамен																			
Рейтинг по дисциплине (итоговый)																			40
																			100

Примечание: ДМ-дисциплинарный модуль; ТР-текущий рейтинг; РР-рубежный рейтинг; РР-промежуточный рейтинг
 Преподаватель: _____
 Зав. Кафедрой: _____

Таблица 6.4. - Рейтинговый лист по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск» студента гр. М

(курс 4, семестр 7)

Нед.	№	Час	Тема работы	Рейтинговая оценка											
				посещаемость		ритмичность		отчет		защита					
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт				
1-2	ЛР-1	4	Построение функции надёжности по экспериментальным данным	1		1		1,5				2			
3-4	ЛР-2	4	Расчет надежности сложной системы при различных законах распределения элементов	1		1		1,5				2			
5-6	ЛР-3	4	Определение математической модели параметрической надежности	1		1		1,5				2			
7-8	ЛР-4	4	Определение закона распределения ресурса и показателей надежности элементов	1		1		1,5				2			
9-10	ЛР-5	6	Надежность сложной системы с резервированием.	1		1		1,5				2			
11-12	ЛР-6	8	Надежность с параллельным и последовательным соединением звеньев, ненагруженный резерв	1		1		1,5*2				2			
13-14	ЛР-7	6	Расчет показателей ремонтнопригодности машин	1		1		1,5				2			
15-16	ЛР-8	6	Расчет количественных показателей риска	1		1		1,5				2			
	Всего	42		9		9		15,5				18			

Преподаватель: _____

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечение образовательного процесса по образовательной программе 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
учебной и учебно-методической литературы

Код	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Количество экземпляров литературы на одного обучающегося
1	2	3	4	5
Блок Б1				
Б1.В.0	Надежность технических систем и технологичный риск	Основная литература: Б-1 Надежность технических систем и технологичный риск [электронный ресурс]: Учебное пособие / Рыков В.В., Иткин В.Ю. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010958-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/507273 Дополнительная литература: Б-2. Теория надежности. Статистические модели [электронный ресурс]: Учебное пособие/А.В. Антонов, М.С. Никулин, А.М. Никулин и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 528 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010264-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/479401 Б-3 Надежность механических систем [электронный ресурс]: Учебник/В.А. Зорин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 380 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010252-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/478990	100%	1
		Учебно-методическая литература: М-1 Железняков А.С.. Методическое пособие по дисциплине «Надежность технических систем и технологичный риск» для студентов направления 15.03.02. – Новосибирск: НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина, 2018. – 10 с.	12	

Заведующая библиотекой



/Ахтырская Г.Н./

8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Лекции:
аудитория, оснащенная презентационной техникой: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.
- Практические занятия:
Специализированная лаборатория - ауд.103.

Информация о наличии специализированных аудиторий, лабораторий, технических средств обучения и т.д. представляется в виде таблицы (табл.8.1).

Таблица 8.1 - Обеспечение образовательного процесса по программе оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Б1.В.09	Надежность технических систем и техногенный риск	Аудитории, оснащенные электронным мультимедийным оборудованием Специализированная лаборатория - ауд.103	Новосибирск, Красный проспект, 35 (НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр

№ Нед	Номер темы учебных занятий			Использ. учебнометодич. материалы (учебники, метод. пособия и т.д.)	Самостоятельная работа студентов			Форма контроля
	ЛК	ПЗ	ЛБ		Самостоятельное изучение	Задания	Проекты Работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ЛК-1.1		ЛР-1	Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2			К-1, К-2, К-3, К-4
2								
3	ЛК-2.1		ЛР-2	Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2			К-1, К-2, К-3, К-4
4								
5	ЛК-3.1		ЛР-3	Б-1, Б-2, М-1	СИ-1, СИ-2			К-1, К-2, К-3, К-4
6								
7	ЛК-4.1		ЛР-4	Б-1, Б-2, М-1	СИ-1,			К-1, К-2, К-3,

					СИ-2			К-4
8								
9	ЛК-5.1		ЛР-5	Б-1, Б-2, М-1	СИ-3			К-1, К-2, К-3, К-4
10				Б-1, Б-2, М-1				К-1, К-2, К-3, К-4
11	ЛК-5.1		ЛР-6	Б-1, Б-2, М-1	СИ-4			К-1, К-2, К-3, К-4
12				Б-1, Б-2, М-1				К-1, К-2, К-3, К-4
13	ЛК-6.1		ЛР-7	Б-1, Б-2, М-1	СИ-5			К-1, К-2, К-3, К-4
14				Б-1, Б-2, М-1				К-1, К-2, К-3, К-4
15	ЛК-7.1		ЛР-8	Б-1, Б-2, Б-3, М-1	СИ-6,7			К-1, К-2, К-3, К-4
16				Б-1, Б-2, М-1				К-1, К-2, К-3, К-4
17	ЛК-8.1			Б-1, Б-2, Б-3, М-1	СИ-8			К-1, К-2, К-3, К-4
18				Б-1, Б-2, М-1				К-1, К-2, К-3, К-4
								К-5

**10. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ НАПРАВЛЕНИЯ
НА 2018/ 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Наименование дисциплины, изучение которой опирается на данную	Кафедра	Предложения об изменениях в рабочей программе, подпись зав.кафедрой	Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей программу. Подпись зав. кафедрой
Государственная итоговая аттестация ?	МС,ТМиМ		

И.о.декана ФТиД



Вершина И.В.

**11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
НА 2019/2020 УЧЕБНЫЙ ГОД**

В рабочую программу *вносятся* следующие изменения:

Рабочая программа **пересмотрена** на заседании кафедры _____
(наименование)

« ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан ФТиД _____ /
(подпись) (ФИО)
« ____ » _____ 201__ г.