

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 19.04.2022 14:47:56  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина

*Надежность технических систем*

**Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.10.02**

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

**15.03.01**

**Машиностроение**

код

наименование направления

Программа

**Машиностроение**

Форма обучения

**Заочная**

Для поступивших на обучение в

**2020 г.**

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10)

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: основные положения теории надёжности, закономерности изменения показателей работоспособности изделий с течением времени, а также физическую природу отказов
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: проводить оценку надёжности объектов при помощи математических методов на основании обобщения и накопления статистической информации об их работе в реальных условиях, выявлять вероятностные закономерности и соотношения между случайными факторами, в различной степени влияющими на показатели надёжности машин
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: математическим аппаратом теории надёжности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные при изучении предшествующих дисциплин: «Математика», «Физика». Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Обучающийся должен знать: основные понятия, термины и определения, используемые в теории надежности и теории риска; методы оценки и повышения надежности технических систем и снижения риска. Обучающийся должен уметь: проводить оценку надежности объектов при помощи математических методов на основании обобщения и накопления статистической информации об их работе в реальных условиях, выявлять вероятностные закономерности и соотношения между случайными факторами, в различной степени влияющими на показатели надежности машин. Обучающийся должен владеть навыками: математическим аппаратом теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	4
практических (семинарских)	4
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	96

Формы контроля	Семестры
зачет	10

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	
		Контактная работа с преподавателем	СР

		<b>Лек</b>	<b>Пр/Сем</b>	<b>Лаб</b>	
<b>1</b>	<b>Основные понятия теории надежности</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>96</b>
1.1	Основные понятия о надежности, риске и безопасности технических систем	2	2	0	16
1.2	Основные показатели безотказности по ГОСТ 27.002	2	2	0	16
1.3	Надежность систем, состоящих из невосстанавливаемых элементов	0	0	0	16
1.4	Задачи и этапы расчета надежности технической системы	0	0	0	16
1.5	Анализ надежности с помощью дерева отказов	0	0	0	16
1.6	Количественные показатели безотказности и математические модели надежности	0	0	0	16
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>96</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

<b>№</b>	<b>Наименование раздела / темы дисциплины</b>	<b>Содержание</b>
<b>1</b>	<b>Основные понятия теории надежности</b>	
1.1	Основные понятия о надежности, риске и безопасности технических систем	Понятие объекта. Классификация основных понятий объекта и событий, вызывающих переход объекта из одного состояния в другое. Классификация и характеристика отказов. Составляющие надежности (безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость)
1.2	Основные показатели безотказности по ГОСТ 27.002	Вероятность безотказной работы, плотность распределения отказов, интенсивность отказов, средняя наработка до отказа (статическое и вероятностное определения)

Курс практических/семинарских занятий

<b>№</b>	<b>Наименование раздела / темы дисциплины</b>	<b>Содержание</b>
<b>1</b>	<b>Основные понятия теории надежности</b>	
1.1	Основные понятия о надежности, риске и безопасности технических систем	Оценивание вероятностей событий вне зависимости от времени и с учетом времени
1.2	Основные показатели безотказности по ГОСТ 27.002	Расчет вероятности появления головных событий и их возможных последствий