Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра автоматики
Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“___ ”_____ _____ г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## ДИСЦИПЛИНЫ

**Теория вероятностей и математическая статистика**

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

Новосибирск 2021

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Теория вероятностей и математическая статистика представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Теория вероятностей и математическая статистика.

Таблица

| **Формируемые компетенции** | **Индикаторы компетенций** | **Темы** | **Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Мероприятия текущего контроля (контрольная работа,** | **Промежуточная аттестация (экзамен)** |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; | 1. Знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования. | Вероятностные пространства Вычисление вероятностей случайных событий Закон больших чисел и центральная предельная теорема Многомерные случайные величины. Моделирование вероятностных экспериментов распределениями вероятностей случайных величин. Основные свойства вероятностей и вероятностные пространства Предельные теоремы теории вероятностей и закон больших чисел Представление и анализ выборок Представление и анализ одномерных выборок Проверка статистических гипотез. Распределение вероятностей случайных величин. Распределения и и характеристики двухмерных случайных величины и Распределения и характеристики функции случайного аргумента Системы автоматизации вероятностного и статистического анализа экспериментальных данных Статистическая оценка параметров распределения одномерных выборок Статистические модели факторного эксперимента. Функции случайного аргумента | Контрольная работа задания: 1, 2,3 (темы 1-11) | Экзамен, вопросы 1-58 |
| ОПК-1 | 2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и | Вероятностные пространства Вычисление вероятностей случайных событий Закон больших чисел и центральная предельная теорема Многомерные случайные величины Моделирование вероятностных экспериментов распределениями вероятностей случайных величин. Основные | Контрольная работа задания: 1, 2,3 (темы 1-11) | Экзамен, вопросы 1-58 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | моделирования. | свойства вероятностей и вероятностные пространства Предельные теоремы теории вероятностей и закон больших чисел Представление и анализ выборок Представление и анализ одномерных выборок Проверка статистических гипотез. Распределение вероятностей случайных величин. Распределения и характеристики двухмерных случайных величины. Распределения и характеристики функции случайного аргумента Системы автоматизации вероятностного и статистического анализа экспериментальных данных Статистическая оценка параметров распределения одномерных выборок Статистические модели факторного эксперимента. Функции случайного аргумента | | |
| ОПК-1 | 3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. | Вероятностные пространства Вычисление вероятностей случайных событий Закон больших чисел и центральная предельная теорема Многомерные случайные величины. Моделирование вероятностных экспериментов распределениями вероятностей случайных величин. Основные свойства вероятностей и вероятностные пространства Предельные теоремы теории вероятностей и закон больших чисел Представление и анализ выборок Представление и анализ одномерных выборок Проверка статистических гипотез. Распределение вероятностей случайных величин. Распределения и характеристики двухмерных случайных величины. Распределения и характеристики функции случайного аргумента Системы автоматизации вероятностного и статистического анализа экспериментальных данных Статистическая оценка параметров распределения одномерных выборок Статистические модели факторного эксперимента. Функции случайного аргумента | Контрольная работа задания: 1, 2,3 (темы 1-11) | Экзамен, вопросы 1-58 |
| ПК-16.В/ПР Способность решать проблемы предметной области информационных | 21. Знает основные положения теории случайных процессов | Введение в теорию случайных процессов Системы автоматизации вероятностного и статистического анализа экспериментальных данных | | Экзамен, вопросы 58-66 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| систем и технологий | | | | |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-1, ПК-16.В/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим два вопроса и задача, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-1, ПК-16.В/ПР, закрепленных за дисциплиной.

## 3. результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

**Продвинутый.** Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

**Базовый.** Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

**Пороговый**. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

**Ниже порогового.** Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.