

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФИО: Попов Анастасий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 31.05.2025 17:44:48  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Планирование и организация эксперимента рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика на железнодорожном транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	16 1/6			
Неделя	16 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Сформировать систему компетенций для усвоения теоретических, практических, современных представлений о моделировании условий оптимального эксперимента с использованием регрессионных моделей, созданных по ортогональным, неортогональным и ротатбельным планам.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.15
-------------------	---------

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

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.2 Решает прикладные задачи с использованием методов теоретического и экспериментального исследования

ПК-6 Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике

ПК-6.1 Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ПК-6.2 Применяет методы проведения экспериментов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Вводная часть</b>			
1.1	Основные понятия и определения. Объект исследования и параметр оптимизации. /Лек/	7	1	
1.2	Функция распределения и моментные характеристики случайной величины /Лаб/	7	6	
1.3	Полный факторный эксперимент. /Лек/	7	1	
	<b>Раздел 2. Матрицы факторов и планов</b>			
2.1	Дробление планов. /Лек/	7	1	
2.2	Моделирование процесса измерений на основе ортогонального плана /Лаб/	7	4	
2.3	Свойства матриц эксперимента. Опыт и обработка результатов. /Лек/	7	1	
2.4	Крутое восхождение по поверхности отклика. /Лек/	7	4	
2.5	Выбор плана с большим разрешением /Лаб/	7	6	
2.6	Регрессионный анализ и планирование. Регрессионный анализ с независимыми переменными. /Лек/	7	2	
	<b>Раздел 3. Неортогональные планы</b>			
3.1	Регрессионный анализ неортогональных планов. /Лек/	7	1	
3.2	Линейные эффекты взаимодействия, дробление планов /Лаб/	7	6	

3.3	Центральные композиционные планы /Лек/	7	1	
<b>Раздел 4. Планы 2-го порядка, область оптимума</b>				
4.1	Ортогональные планы 2-го порядка; ротатбельные планы /Лек/	7	2	
4.2	Организация эксперимента при равномерном дублировании опытов /Лаб/	7	4	
4.3	Исследование области оптимума /Лек/	7	1	
4.4	Метод крутого восхождения по поверхности отклика /Лаб/	7	6	
4.5	Некомпозиционные планы 2-го порядка /Лек/	7	1	
4.6	Обработка эксперимента при неравномерном дублировании опытов /Ср/	7	6	
<b>Раздел 5. Виды контроля в семестрах (на курсах)</b>				
5.1	Подготовка к лекциям /Ср/	7	9	
5.2	Подготовка к лабораторным занятиям. /Ср/	7	36	
5.3	Подготовка к зачету /Ср/	7	8,75	
<b>Раздел 6. Контактные часы на аттестацию</b>				
6.1	Зачет /КА/	7	0,25	

### 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	Сидняев Н. И.	Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/449686">https://urait.ru/bcode/449686</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Земсков Ю. П., Назина Л. И.	Организация и технология испытаний: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/169223">https://e.lanbook.com/book/169223</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л2.2	Назина Л. И., Лихачева Л. Б., Дворянинова О. П.	Планирование и организация эксперимента. Лабораторный практикум: учебное пособие	Воронеж: ВГУИТ, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/130214">https://e.lanbook.com/book/130214</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Microsoft Windows			
6.2.1.2	Mathcad			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"- <a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>			
6.2.2.2	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <a href="https://github.com/">https://github.com/</a>			
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: <a href="http://www.espec.ws/">http://www.espec.ws/</a>			
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» <a href="https://proglib.io/">https://proglib.io/</a>			
6.2.2.5	Консультант плюс			
6.2.2.6	Информационная система ГАРАНТ			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
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 и лабораторных работ, 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			
7.5	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: ноутбуки или компьютеры, подключенные к локальной сети СамГУПС			