

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы теории эксперимента

Направление подготовки	27.04.02 «Управление качеством»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление качеством в производственно-технологических системах		
Специализация	Управление качеством в производственно-технологических системах		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		40
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			152
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОКД
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.В3	Владеет навыками критической оценки профессиональной ситуации на основе изучения влияющих факторов и системного подхода
		УК(У)-1.У4	Умеет применять методы анализа критической ситуации на основе математической статистики
		УК(У)-1.34	Знает основные методы для изучения влияющих факторов и их взаимосвязи
ОПК(У)-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.В1	Владеет навыками составления плана эксперимента на основе методологии полного факторного эксперимента
		ОПК(У)-1.У1	Умеет формулировать задачи исследования с применением методологии планирования эксперимента
		ОПК(У)-1.31	Знает теоретические основы обоснования и проведения эксперимента, возможности и ограничения метода для решения профессиональных задач
ОПК(У)-6	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-6.В1	Владеет навыками обработки и интерпретации результатов эксперимента с использованием соответствующих задаче методов и алгоритмов
		ОПК(У)-6.У1	Умеет выбирать методы исследования в зависимости от типа профессиональной задачи, представлять результаты в соответствии с требованиями
		ОПК(У)-6.31	Знает суть современных методов планирования эксперимента, обработки результатов эксперимента, методов визуального представления данных

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

№ п/п	Результат	Компетенция
РД1	Знание основных понятий в области планирования эксперимента	УК(У)-1
РД2	Умение построить и проанализировать полный и дробный план факторного эксперимента	ОПК(У)-1
РД3	Владение математическими программными пакетами для реализации метода планирование эксперимента	ОПК(У)-6

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные понятия и принципы планирования эксперимента	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализ	РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	26
Раздел 3. Полный и дробный факторный эксперимент	РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	26
Раздел 4. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий	РД1, РД 3	Лекции	-
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Выполнение курсовой работы	РД1-РД3	Самостоятельная работа	60

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

6.1.1 Гальченко, В. Г. Планирование и обработка результатов эксперимента: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Г. Гальченко, Т. А. Гладкова, О. Г. Берестнева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m077.pdf> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

6.1.2 Лопатин, В.Ю. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие / В.Ю. Лопатин, В.Н. Шуменко. — Москва: МИСИС, 2010. — 83 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117156> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.1.3 Сидняев, Н.И. Статистический анализ и теория планирования эксперимента: методические указания / Н.И. Сидняев. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 200 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103275> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.1.4 Степанов, П.Е. Планирование эксперимента: учебно-методическое пособие / П.Е. Степанов. — Москва: МИСИС, 2017. — 22 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108113> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.1.5 Стукач, О. В. Программный комплекс Statistica в решении задач управления качеством: учебное пособие [Электронный ресурс] / О. В. Стукач; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m426.pdf> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — текст: электронный.

Дополнительная литература

6.1.6 Адлер, Ю. П. Методология и практика планирования эксперимента в России: монография [Электронный ресурс] / Адлер Ю. П., Грановский Ю. В. — МИСИС, 2016. — 182 с. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-87623-990-7.

6.1.7 Квеско, Н. Г. Методы и средства исследований: учебное пособие / Н. Г. Квеско, П. С. Чубик; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m28.pdf> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — текст: электронный.

6.1.8 Короткова, Е. И. Планирование и организация эксперимента: учебное пособие / Е. И. Короткова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m242.pdf> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

6.2.1 Электронный курс Основы теории эксперимента. Схема доступа: <https://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1579>

6.2.2 STATISTICA Design of Experiments Планирование экспериментов [Электронный ресурс] / StatSoft. Схема доступа: http://statsoft.ru/products/STATISTICA_QC/doe.php (Заглавие с экрана).

6.2.3 База примеров [Электронный ресурс] / StatSoft. Схема доступа: <http://statsoft.ru/solutions/ExamplesBase/branches/> (Заглавие с экрана).

6.2.4 База данных «Кодекс» [Электронный ресурс]. Схема доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru> (Требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ)

6.2.5 Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. Схема доступа: <https://elibrary.ru> (требуется регистрация).

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ¹**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; NI LabVIEW 2009 ASL; PTC Mathcad 15 Academic Floating; TOR Coop Elcut Student; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; STATISTICA 6. Удаленный доступ к ресурсу по адресу: var.tpu.ru

¹ - <http://portal.tpu.ru:7777/standard/design/samples/Tab5>