

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ, ПЛАНИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА
--

Направление подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (профиль)	05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления		
Уровень образования	высшее образование – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		–
	Практические занятия		18
	ВСЕГО		18
Самостоятельная работа, ч			126
ИТОГО, ч			144

Вид промежуточной аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР
--------------	------------------------------	-----

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.В1	Владеть навыками анализа и решения задач в области профессиональной деятельности с учетом осложняющих факторов
		ОПК(У)-1.У1	Уметь поставить задачу исследования, выбрать метод исследования и осуществить решение с учетом осложняющих факторов
		ОПК(У)-1.З1	Знать методы и методики решения задач в области профессиональной деятельности с учетом осложняющих факторов
ОПК(У)-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.В1	Владеть навыками решения нестандартных задач, возникающих в ходе собственного исследования
		ОПК(У)-3.У1	Уметь развивать и предлагать новые методы исследования нестандартных задач, возникающих в ходе собственного исследования
		ОПК(У)-3.У2	Уметь правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы
		ОПК(У)-3.У3	Уметь применять методы исследования к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов
		ОПК(У)-3.З1	Знать методы исследований, области их применения и возможные направления их развития в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ПК(У)-4	Умение проводить анализ, самостоятельно планировать и решать задачи исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение в области	ПК(У)-4.В1	Владеть навыками анализа, формулирования целей и задач исследования актуальных проблем в области вычислительной техники и систем управления
		ПК(У)-4.В2	Владеть навыками проведения оптимизации схем и параметров устройств вычислительной техники и систем управления
		ПК(У)-4.У1	Уметь применять и разрабатывать научные подходы, обеспечивающие решение актуальных проблем создания устройств вычислительной техники и систем управления

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	вычислительной техники и систем управления	ПК(У)-4.У2	Уметь проводить оптимизацию схем и параметров устройств вычислительной техники и систем управления
		ПК(У)-4.31	Знать классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
		ПК(У)-4.32	Знать особенности применения методов оптимизации и выбора критериев эффективности для сложных технических условий

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Владеть основными понятиями и терминами, используемыми при построении методики, технической реализации экспериментов и при обработке экспериментальных данных	ОПК(У)-1
РД-2	Применять подходы к формированию методики конкретных экспериментов, использовать возможности технической реализации экспериментов и методов статистической обработки данных с применением средств вычислительной техники и прикладного программного обеспечения для проведения экспериментальных исследований	ПК(У)-4
РД-3	Иметь опыт подготовки данных к моделированию процессов и средств измерений с использованием стандартных программных пакетов и средств автоматизированного проектирования	ОПК(У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Планирование и обработка данных эксперимента	РД-1	Практические занятия	9
	РД-2	Самостоятельная работа	63
Раздел 2. Организация экспериментальных исследований в графической среде программирования LabVIEW.	РД-3	Практические занятия	9
		Самостоятельная работа	63

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Адлер Ю.П., Грановский Ю.В. Методология и практика планирования эксперимента в России : монография / Ю.П. Адлер, Ю.В. Грановский. – Москва: МИСИС, 2016. – 182 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93686> (дата обращения: 27.10.2020).
2. Короткова Е.В.. Планирование и организация эксперимента : учебное пособие для вузов / Е.И. Короткова; НИ ТПУ. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 122 с.
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: 27.10.2020).

Дополнительная литература

1. Афанасьева Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента: учебное пособие для вузов / Н.Ю. Афанасьева. – Москва: КноРус, 2010. – 330 с.
2. Григорьев Ю.Д. Методы оптимального планирования эксперимента: линейные модели: учебное пособие / Ю.Д. Григорьев. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 320 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65949> (дата обращения: 27.10.2020).
3. Кравченко Н.С., Ревинская О.Г. Методы обработки результатов измерений и оценки погрешностей в учебном лабораторном практикуме: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.С. Кравченко, О.Г. Ревинская; НИ ТПУ. – 2-е изд., перераб. – 1 компьютерный файл (pdf; 4 181 KB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2017. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m002.pdf> (контент).
4. Сидняев Н.И.. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для вузов / Н.И. Сидняев. – М.: Юрайт, 2011. – 390 с.

Интернет-ресурсы:

Отечественные научные и научно-технические журналы:

1. Датчики и системы : ежемесячный научно-технический и производственный журнал. — Москва: Сенсидат - Плюс, 2003-2017, 2019-. — С 2019 г. журнал представлен в электронном виде. — URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8642 (дата обращения 30.10.2020). — Режим доступа: по подписке ТПУ. — Текст : электронный.
2. Измерительная техника = Measurement Techniques : научно-технический журнал. — Москва: ВНИИМС, 1940-1941, 1955-2017, 2020-. — С 2020 г. журнал представлен в электронном виде. — Издается с 1939 г. — 12 номеров в год. — URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8723 (дата обращения 30.10.2020). — Режим доступа: по подписке ТПУ. — Текст : электронный.
3. Контроль. Диагностика = Testing. Diagnostics : научно-технический журнал / Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД). — Москва: Спектр, 2006-2017, 2020-. — Издается с 1998 г. — 12 номеров в год. — Текст : непосредственный.

4. Приборы и техника эксперимента / Российская академия наук (РАН). — Москва: Наука, 1956-. — Издается с 1956 г. — 6 номеров в год.. — URL: <https://sciencejournals.ru/list-issues/pribory/> (дата обращения 30.10.2020). — Режим доступа: по подписке ТПУ. — Текст : электронный.
5. Электричество : теоретический и научно-практический журнал / Российская академия наук (РАН), Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления ; Научно-техническое общество энергетики и электротехнической промышленности. — Москва: НИУ МЭИ, 1886. — Издается с 1880 г. — 12 номеров в год. — URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9289 (дата обращения 30.10.2020). — Режим доступа: по подписке ТПУ. — Текст : электронный.

Иностранные научные и научно-технические журналы:

1. IEEE instrumentation & measurement magazine – New York: IEEE - URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2178/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=5289> (дата обращения: 30.10.2020). — Режим доступа: по подписке ТПУ. — Текст : электронный.
2. IEEE transactions on instrumentation and measurement - New York: IEEE - URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2178/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=19> (дата обращения: 30.10.2020). — Режим доступа: по подписке ТПУ. — Текст : электронный.
3. IET science measurement & technology - New York: IEEE - URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2178/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=4105888> (дата обращения: 30.10.2020). — Режим доступа: по подписке ТПУ. — Текст : электронный.
4. Sensors - Basel: MDPI - URL: <https://www.mdpi.com/journal/sensors> (дата обращения: 30.10.2020). — Режим доступа: по подписке ТПУ. — Текст : электронный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru>
6. Электронная библиотека Библиотека Grebennikon – <http://grebennikon.ru>
7. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru>
8. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <https://www.consultant.ru>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Amazon Corretto JRE 8; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; NI LabVIEW 2009 ASL; Notepad++; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView