

АННОТАЦИЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Учебно-исследовательская работа студентов

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные физика и технологии		
Специализация	Ядерные реакторы и энергетические установки		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3, 4	семестры	5, 6, 7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2/2/2/2		
Продолжительность недель / академических часов	66/288		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч			
Самостоятельная работа, ч	288		
ИТОГО, ч	288		

Вид промежуточной аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
--------------	---------------------------------	-------------

1. Цели дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2B2	Владеет навыком поиска информации для решения поставленных научных задач
				УК(У)-1.2У2	Умеет осуществлять качественный поиск литературы, научных статей и диссертационных работ по различным тематикам исследования
				УК(У)-1.232	Знает основные источники поиска информации по различным областям науки и техники
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	И.УК(У)-6.3	Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.3B1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.3У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.331	Знает основные источники получения дополнительной информации
ПК(У)-1	способностью использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области	И.ПК(У)-1.1	Способен осуществлять поиск научно-технической информации для обработки данных, проведения исследования, используя компьютерные технологии и информационные ресурсы	ПК(У)-1.1B1	Владеет навыком поиска научно-технической информации по заданной теме, используя компьютерные технологии и информационные ресурсы
				ПК(У)-1.1У1	Умеет использовать информационные ресурсы для поиска актуальной научно-технической информации
				ПК(У)-1.131	Знает основные поисковые информационные ресурсы и базы данных и аспекты обработки научно-технической информации в своей предметной области
ПК(У)-3	готовность к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу полученных экспериментальных данных	И.ПК(У)-3.1	Проводит эксперименты по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов	ПК(У)-3.1У1	Умеет описывать проведённое исследование и проводить анализ полученных результатов;
				ПК(У)-3.1B2	Владеет методами проведения измерений и исследований, обработки полученных результатов
				ПК(У)-3.1У2	Умеет проводить эксперимент по заданной методике в атомной отрасли, составлять описание проводимых исследований и проводить анализ результатов
				ПК(У)-3.132	Знает методы экспериментального исследования физических процессов, создания экспериментальных установок
ПК(У)-4	способностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов	И.ПК(У)-4.1	Осуществляет использование технических средств, с целью проведения физических	ПК(У)-4.1B1	Владеет опытом использования современных сертифицированных программ
				ПК(У)-4.1У1	Умеет пользоваться современными методами и приборами для решения поставленных задач
				ПК(У)-4.131	Знает назначение и принцип работы приборов и экспериментальных установок,

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	исследования		измерений объектов исследования		используемых при проведении исследований
				ПК(У)-4.1B2	Владеет навыками измерения физических характеристик ЯМ и РВ
				ПК(У)-4.1У2	Умеет осуществлять интерпретацию измеренных физических величин
				ПК(У)-4.132	Знает условия безопасной эксплуатации приборов и установок
ПК(У)-5	готовностью к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	И.ПК(У)-5.1	Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие во внедрении результатов исследований и разработок	ПК(У)-5.1B1	Владеет навыками работы с технической документацией и литературой, научно-техническими отчетами, справочными и другими информационными источниками
				ПК(У)-5.1У1	Умеет подготавливать данные для составления обзоров, отчетов, составления научно-технического отчета по выполненному заданию
				ПК(У)-5.131	Знает основные требования, предъявляемые к оформлению и содержанию отчетов об исследовательской работе, правила оформления таблиц и т.п.
ПК(У)-8	готовностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	И.ПК(У)-8.1	Проводит разработку проектно-технической документации	ПК(У)-8.1B1	Владеет навыками разработки технической документации
				ПК(У)-8.1У1	Умеет оценивать научно-технический уровень достигнутых результатов
				ПК(У)-8.131	Знает порядок разработки проектной и технической документации по результатам выполненных исследований

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

При прохождении дисциплины будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять глубокие, математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для теоретических и экспериментальных исследований в области использования ядерной энергии	И.УК(У)-1.2
РД 2	Способность определять, формулировать и решать междисциплинарные инженерные задачи в ядерной области с использованием профессиональных знаний и современных методов исследования.	И.ПК(У)-1.1
РД 3	Планировать и проводить аналитические, имитационные, математические и экспериментальные исследования в сложных и неопределённых условиях с использованием современных технологий, а также критически оценивать полученные результаты.	И.ПК(У)-3.1 И.УК(У)-6.3
РД 4	Использовать основные и специальные подходы, навыки и методы для идентификации, анализа и решения технических проблем в ядерной науке и технике.	И.ПК(У)-4.1
РД 5	Готовность к эксплуатации современного физического оборудования и	И.ПК(У)-5.1

	приборов, к освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых материалов, приборов, установок и систем.	
РД 6	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.	И.ПК(У)-8.1

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины:

№ этапа/ семестра	Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ)	Формируемы й результат обучения
1/5	Подготовительный этап / Выбор направления исследований: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – выбор направления исследований, проводимых в рамках учебно-исследовательской работы; – определение проблемы и вытекающих из нее целей и задач для выбранного направления исследований; – выдвижение гипотезы решения определенных задач для достижения сформулированной цели исследования; – обсуждение используемых методов исследования;	РД 1 РД 2 РД 3 РД 4 РД 6
2/5	Основной этап / Библиографический поиск, составление литературного обзора: – осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследований с использованием современной научно-технической литературы, патентных источников, поисковых систем и баз данных; – подготовка отчета об учебно-исследовательской работе согласно СТП ТПУ 1.5.01-2006.	РД 1 РД 2 РД 3 РД 4 РД 6
3/6	Основной этап / Планирование, подготовка, описание и проведение прикладных исследований: – формулирование целей и задач планируемых исследований; – составление плана и методики проведения исследований; – подготовка оборудования, расходных материалов и данных, необходимых для проведения исследований; – проведение исследований; – обсуждение результатов, полученных в ходе исследований; – участие в научно-технической конференции по теме исследований; подготовка отчета об учебно-исследовательской работе согласно СТП ТПУ 1.5.01-2006.	РД 1 РД 2 РД 3 РД 4 РД 5 РД 6
4/7	Основной этап / проведение исследований и обсуждение полученных результатов: – проведение исследований; – выполнение математического моделирования процессов и установок, при необходимости; – обсуждение полученных результатов, полученных в ходе исследований; – участие в научно-технической конференции по теме исследований; подготовка отчета об учебно-исследовательской работе согласно СТП ТПУ 1.5.01-2006.	РД 1 РД 2 РД 3 РД 4 РД 5 РД 6
5/8	Заключительный этап / Оформление и защита результатов УИРС: – анализ данных, полученных в результате выполнения исследовательской работы; – формулирование выводов и рекомендаций по результатам выполненной УИРС; – выступление с докладом на научно-технической конференции по теме исследований; – оформление результатов исследования в виде отчета об учебно-исследовательской работе согласно СТП ТПУ 1.5.01-2006; результаты учебно-исследовательской работы защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей специальности.	РД 1 РД 2 РД 3 РД 4 РД 5 РД 6

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Авдеенко А. М. Научно-исследовательская работа студентов: учебное пособие / А. М. Авдеенко, А. В. Кудря, Э. А. Соколовская; под редакцией А. В. Кудри. — Москва: МИСИС, 2008. — 78 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116943> (дата обращения: 23.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 23.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Атомная энергия: теоретический и научно-технический журнал / Росатом; Ядерное общество России (ЯОР). — Москва: Атомная энергия, 1956-2017, 2019. — С 2019 г. журнал представлен в электронном виде. — Издаётся с 1956 г. — ежемесячно. — ISSN 0004-7163. - URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7671 (дата обращения: 26.03.2020). - Текст: электронный.
4. Атомная техника за рубежом: научно-технический журнал / Росатом; Ядерное общество России (ЯОР). — Москва: Атомная энергия, 1956-2017, 2019. — Издаётся с 1957 г. — ежемесячно. — ISSN 0320-9326. - URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8414 (дата обращения: 26.03.2020). - Текст: электронный.
5. Вопросы атомной науки и техники. Серия: Материаловедение и новые материалы: научно-технический журнал / АО "Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара". — Москва: ВНИИНМ — URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=26821 (дата обращения: 26.03.2020). — Текст: электронный.

Дополнительная литература.

1. ГОСТ 7.32-2017. СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправкой): дата введения 2018-07-01. - Текст: электронный // ИСС «Кодекс»: [сайт]. - URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 11.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. СТП ТПУ 1.5.01-2006. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления: дата введения 2006-01-30. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2009/m12.pdf> (дата обращения 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Кузин Феликс Алексеевич. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф. А. Кузин. — 4-е изд. — Москва: Ось-89, 1999. — 208 с. — Текст: непосредственный.
4. ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: утв. постановлением Госстандарта России от 05.11.2003 N 332-ст. — дата введения 2004-07-01. - Текст: электронный // ИСС «Кодекс»: [сайт]. - URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 27.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
5. ГОСТ 7.88-2003 СИБИД. Правила сокращения заглавий и слов в заглавиях публикаций: утв. приказом Росстандарта от 09.09.2004 N 6-ст. — дата введения 2005-05-01. - Текст: электронный // ИСС «Кодекс»: [сайт]. - URL:

<http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 27.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

6. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин (с Поправками): утв. постановлением Госстандарта СССР от 04.02.2003 N 38-ст. – дата введения 2003-09-01. - Текст: электронный // ИСС «Кодекс»: [сайт]. - URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 27.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Поисковая система по поиску информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку по теме электроники и автоматизации, программированию – IEEE Xplore Digital library – <http://ieeexplore.ieee.org>

Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Scopus – <http://www.scopus.com/>

Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Web of Science – <http://apps.webofknowledge.com>

Информационно-поисковые системы, базы данных и журналы, доступные в онлайн-овом режиме пользования в Internet

1. Scopus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com/> из корпоративной сети университета. – Загл. с экрана. (ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку).

2. Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com> из корпоративной сети университета. – Загл. с экрана. (ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку).

3. IEEE Xplore Digital library [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ieeexplore.ieee.org> из корпоративной сети университета. – Загл. с экрана. (поисковая система по поиску информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку по теме электроники и автоматизации, программированию).

4. Google Scholar [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://scholar.google.com>, свободный. – Загл. с экрана. (поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку).

5. РИБК [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ribk.net>, свободный. – Загл. с экрана. (портал "Российского информационно-библиотечного консорциума" предоставляет возможность расширенного поиска библиографических данных и полнотекстовых ресурсов в электронных каталогах пяти крупнейших библиотек России: Всероссийской государственной библиотеке иностранной литературы им. М.И. Рудомино, Научной библиотеке МГУ им. Ломоносова, Парламентской библиотеке, Российской государственной библиотеке, Российской национальной библиотеке).

6. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cir.ru>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (включает нормативные документы федерального уровня, научные издания МГУ, аналитические издания (журнал "Эксперт"), доклады, публикации и статистические массивы исследовательских центров и др.).

7. SCIRUS [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.scirus.com>, свободный. – Загл. с экрана. (поисковая система, нацеленная на поиск исключительно научной информации, позволяет находить информацию в научных журналах, персональных страницах ученых, университетов и исследовательских центров. Доступ к полным текстам статей из журналов возможен только для подписчиков).

8. ScienceResearch.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.scienceresearch.com>, свободный. – Загл. с экрана. (поисковая система предоставляет возможность одновременного поиска в научных журналах крупнейших издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor and Francis и др. А также в открытых базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News. Поиск в журналах возможен по 12 отдельным предметным рубрикам. Полные тексты статей из журналов доступны только для подписчиков).

9. NIST Chemistry WebBook [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://webbook.nist.gov/chemistry/>, свободный. – Загл. с экрана. (справочная книга Института Стандартов и Технологии США содержит термохимические, спектральные данные, потенциалы ионизации, сродство к электрону и пр. для свыше 10000 органических и неорганических соединений).

10. American Chemical Society (ACS) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.pubs.acs.org/>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (полные тексты журналов издательства Американского химического общества (The Journal of Organic Chemistry, Journal of the American Chemical Society, Organic Letters, Chemical Reviews, Bioconjugate Chemistry, Biochemistry и др.) с 1996 г. по настоящее время).

11. ScienceDirect [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (доступ к 108 журналам по химии с 2002 г. по настоящее время, издаваемых компанией Elsevier Science и рядом других престижных научных издательств, позволяет проводить поиск в ведущих научных библиографических базах данных (около 30 миллионов записей)).

12. Электронные реферативные журналы ВИНТИ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/cgi-bin/viniti/zgate?Init+viniti.xml,viniti.xml+rus>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (информационные сообщения о научных документах по естественным и техническим наукам, в базе данных представлено содержание выпусков РЖ, выписываемых библиотекой в электронном виде с 2005 года).

13. SPRINGER [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.springerlink.com/home/main/mpx>, <http://www.springerlink.de/reference-works>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (доступны около 470 журналов и книги издательства, включая 34 полнотекстовые энциклопедии).

14. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, доступ по общеуниверситетской сети. – Загл. с экрана. (доступ к полным текстам периодических изданий по всем направлениям научных дисциплин).

15. WORLD SCIENTIFIC Publ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.worldscinet.com>, свободный. – Загл с экрана. (коллекции журналов по нескольким тематикам, в том числе по химии).

16. SCIENCE [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sciencemag.org>, свободный. – Загл. с экрана.

17. Bulletin of the Chemical Society of Japan [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.csj.jp/journals/bcsj/index.html>, свободный. – Загл. с экрана.

18. Central European Journal of Chemistry [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.springerlink.com/content/1644-3624/>, свободный. – Загл. с экрана.