

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ШБИП
Д.В. Чайковский
«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Введение в инженерную деятельность

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные реакторы и энергетические установки, Безопасность и нераспространение ядерных материалов, Физика кинетических явлений, Радиационная безопасность человека и окружающей среды, Пучковые и плазменные технологии		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	1		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	0	
	ВСЕГО	16	
Самостоятельная работа, ч		20	
ИТОГО, ч		36	

Вид промежуточной
аттестации

зачет

Обеспечивающее
подразделение

ОСГН ШБИП

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения
Руководитель ООП
Преподаватель
Преподаватель
Преподаватель

	Лукьянова Н.А.
	Бычков П.Н.
	Вторушин Н.А.
	Родионова Е.В.
	Бычков П.Н.

2020 г.

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		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	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)-1.233	Знает базовые понятия и особенности инженерной деятельности в рамках выбранной специальности подготовки и других областях техники и технологий, понимает роль инженера в современном обществе, формировании материальных, культурных и этических ценностей
				УК(У)-1.2У3	Умеет выявлять особенности инженерной деятельности в различных областях техники и понимает роль инженера в проектировании и обслуживании техники.
ОПК(У)-3	Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	И.ОПК(У)-3.1.	Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии объектов использования атомной энергии, опасностей и угроз, возникающих в процессе обращения ядерных материалов, радиоактивных веществ и эксплуатации систем безопасности	ОПК(У)-3.1.У3	Умеет составлять аналитические обзоры в области инженерной деятельности с использованием различных информационных источников.
				ОПК(У)-3.133	Знает сущность и значение информации в развитии современного общества, понимает опасности и угрозы для государства при раскрытии информации ограниченного доступа.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 3 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Готовность применять базовые знания в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в инженерной деятельности на основе целостной системы научных знаний об окружающем мире.	И.УК(У)-1.2 И.ОПК(У)-3.1
РД 2	Понимание необходимости соблюдать технологическую дисциплину при осуществлении инженерной деятельности.	И.ОПК(У)-3.1
РД 3	Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, готовность к овладению основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; использованию для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий.	И.УК(У)-1.2
РД 4	Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, осознавать перспективность интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования, умение критически оценивать свои достоинства и недостатки.	И.УК(У)-1.2 И.ОПК(У)-3.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, час.
Раздел (модуль) 1. Понятие инженерной деятельности и статуса инженера в современной цивилизации	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	
Раздел (модуль) 2. Энергетическое применение ядерных технологий	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	
Раздел (модуль) 3. Промышленное применение ядерных технологий	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	
Раздел (модуль) 4. Медицинское и научное применение ядерных технологий	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Понятие инженерной деятельности и статуса инженера в современной цивилизации

История инженерной деятельности. Роль и место инженера в современной цивилизации.

Темы лекций:

1. Инженер – история и современность. Этапы становления профессии инженера.

Темы практических занятий:

1. Развитие инженерной деятельности от античности до наших дней.

Раздел 2. Энергетическое применение ядерных технологий

Военное и мирное использование ядерной энергии: история и современность. Атомные электростанции, их роль в современной силовой энергетике. Мобильные ядерные энергетические установки.

Темы лекций:

2. Стационарные и транспортные ядерные энергетические установки. Атомные электростанции. Транспорт с ядерной силовой установкой.

Темы практических занятий:

2. История и современное состояние ядерной стационарной и мобильной энергетики.

Раздел 3. Промышленное применение ядерных технологий

Использование ядерных технологий в промышленности.

Темы лекций:

3. Промышленное использование ядерных технологий.

Темы практических занятий:

3. Применение делящихся и радиоактивных материалов в технологических целях.

Раздел 4. Медицинское и научное применение ядерных технологий

Использование ядерных технологий в науке и медицине.

Темы лекций:

4. Медицинское использование ядерных технологий. Применение ядерных технологий в науке.

Темы практических занятий:

4. Применение делящихся и радиоактивных материалов в медицинских целях. Применение делящихся и радиоактивных материалов в научных целях.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Написание реферата на выбранную студентом из предложенного списка тему;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Морозов В. В., Николаенко В. И. История инженерной деятельности [Электронный ресурс] / В. В. Морозов, В. И. Николаенко Харьков 2007. URL: http://www.xliby.ru/tehnicheskie_nauki/istorija_inzhenernoi_dejatelnosti/index.php
2. Пономарев Д.П. История инженерного дела в России (лекционный материал): учебное пособие [Электронный ресурс] / Д.П. Пономарев. 2013. URL: <http://www.sapper-museum.narod.ru/Russian-Engineering-History.pdf>
3. Горобец И.А. Лекции по дисциплине «История инженерной деятельности»: учебное пособие [Электронный ресурс] / И.А. Горобец. Донецк 2016. URL: https://gorobets.ucoz.ru/History/lekcii_po_discipline_istorija_inzhenernoj_dejateln.pdf
4. Атомный проект СССР: документы и материалы: [в 3 т.] / Под общ. ред. Л. Д. Рябева.[Электронный ресурс] / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 2-е изд. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2407.pdf>.
5. Атомный проект СССР [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.biblioatom.ru/sections/0201/>

Дополнительная литература

1. Русский атом: ПАТЭС «Академик Ломоносов» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5dcfb8b4452197271c9be3ae/russkii-atom-pates-akademik-lomonosov-chto-hoteli-i-chto-poluchilos-5f167a75f87a093ecac8803b>
2. Русский атом. Информационный портал. [Электронный ресурс]. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5dcfb8b4452197271c9be3ae/russkii-atom-5ed8ca4d2f71b35d17a5b333>
3. Электронная библиотека. История Росатома. Зарубежные издания. Юнг Р. Ярче тысячи солнц. — 1961 [Электронный ресурс]. URL: http://elib.biblioatom.ru/text/yung_yarche-tysyachi-solnts_1961/go,1/

- Robert Jungk. Brighter Than a Thousand Suns - Personal History of Atomic Scientists [Электронный ресурс]. URL: <https://archive.org/details/BrighterThanAThousandSuns-PersonalHistoryOfAtomicScientists/mode/1up>

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

- <http://www.lib.tpu.ru/> - Научно-техническая библиотека ТПУ
- <http://www.sciencedirect.com/>
- <http://www.springerlink.com/>
- Сборник программного обеспечения для студентов НИ ТПУ, режим доступа <https://vap.tpu.ru>
- Росатом - корпорация знаний. Режим доступа: <https://www.youtube.com/c/MirnyAtom/featured>
- Персональный сайт доцента Бычкова П.Н. на портале ТПУ, раздел «Студенту. Учебные материалы. Введение в инженерную деятельность». Режим доступа: <https://portal.tpu.ru/SHARED/p/PNB/learning/>

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

- Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
- Электронная библиотека Grebennikon - <http://www.lib.tsu.ru/ru/news/elektronnaya-biblioteka-grebennikon-0>

Свободно распространяемое программное обеспечение:

- Document Foundation LibreOffice.

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

- Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
- Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic.

7. Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034 Томская область, г. Томск, Советская улица, д.73, стр.1 140	Компьютер - 1 шт.; проектор – 1 шт.; микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.; доска аудиторная настенная - 1 шт.; комплект учебной мебели на 108 посадочных мест.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034 г. Томская область, г.	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 60 посадочных мест; компьютеры – 11 шт.; Микрофон Beyerdynamic SHM 205 A; Конденсаторный микрофон на гусиной шее - 2 шт.; Экран Baronet NTSC (3:4) 244/96 - 2 шт.; Управляемая камера RS-232 Sony EVI-D70 - 1 шт.; Терминал Vega X5, групповой терминал ВКС - 1 шт.; Мини-система Самсунг - 1 шт.; Акустическая система RCF PL 60;

	Томск, Советская улица, д. 73, стр.1 320	Встр. потолочный гр-ль, 6 Вт, 70/100 В - 8 шт.; Документ-камера AverVision SPC300 - 1 шт.; Усилитель RCF UP 1123 - 1 шт.; Интерактивная ЖК-панель Sahara Interactive PI-1900 19" - 1 шт.; Доска белая магнитная - 1 шт.
--	--	---

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 14.03.02 «Ядерные физика и технологии», специализация «Пучковые и плазменные технологии» (прием 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность		ФИО
Доцент		Бычков П.Н.

Программа одобрена на заседании НОЦ Б.П. Вейнберга ИЯТШ (протокол от 28.06.2018 г. № 24-а).

Заведующий кафедрой – руководитель
Научно-образовательного центра Б.П.
Вейнберга
на правах кафедры, д.ф.-м.н,
профессор

/Кривобоков В.П./

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Б.П. Вейнберга (протокол)
2018/2019 уч. год	Вступили в действие «Система оценивания результатов обучения в ТПУ (Система оценивания)» (приказ №58/од от 25.07.2018 г.) и «Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ» (приказ №59/од от 25.07.2018 г.); утратили силу «Положение о проведении текущего оценивания и промежуточной аттестации в ТПУ» (приказ №88/од от 27.12.2013 г.), «Руководящие материалы по текущему контролю и успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета» (приказ №77/од от 29.11.2011 г.).	Протокол № 25 от 28.08.2018 г.
2019/20 уч. год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 	протокол № 38 от 28.06.2019 г.
2020/2021 уч. год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 	протокол № 43 от 01.09.2020 г.