

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор обеспечивающей
 Школы ИЯТШ

_____ (Долматов О.Ю.)

«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

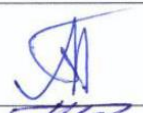
ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные физика и технологии		
Специализация	Пучковые и плазменные технологии		
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	-	
	ВСЕГО	16	
Самостоятельная работа, ч		20	
ИТОГО, ч		36	

Вид промежуточной
 аттестации

Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
--------------	---------------------------------	-------------

Заведующий кафедрой –
 руководитель
 отделения на правах кафедры
 Руководитель ООП
 Преподаватель

	А.Г. Горюнов
	П.Н. Бычков
	П.Н. Бычков

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 к 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 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент	Бычков П.Н.

Программа одобрена на заседании НОЦ Б.П. Вейнберга ИЯТШ (протокол от 28.06.2019 г. № 38).

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)
2020/2021 уч. год	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.