

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯТШ

_____ Долматов О.Ю.

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

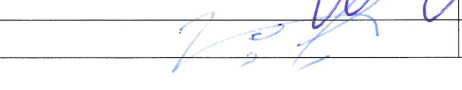
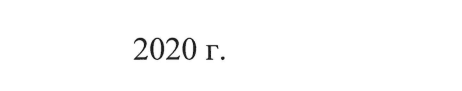
Введение в инженерную деятельность

Направление подготовки/ специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика в инженерии		
Специализация	Математические и программные средства исследования операций в экономике; Математические средства экономфизики		
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	ОЭФ
-------	---------------------------------	-----

Заведующий кафедрой -
руководитель Отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Лидер А.М.
	Крицкий О.Л.
	Крючков Ю.Ю.

2020 г.

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.

ОПК(У)-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	И.ОПК(У)-4.1	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.1В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
				ОПК(У)-4.1У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
				ОПК(У)-4.1З1	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Компетенция
	Наименование	
РД-1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов для освоения научной организации труда	И.ОПК(У)-4.1
РД-2	Проводить планирование и организацию физических исследований	И.ОПК(У)-4.1
РД-3	Осуществлять инженерную деятельность в малых группах, понимать ее суть и содержание	И.ОПК(У)-4.1

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

4. Структура и содержание модуля (дисциплины)

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Развитие инженерной деятельности	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 2. Разработка проекта в малых группах	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	-
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Развитие инженерной деятельности

В разделе представлены основные этапы развития, включая становление профессии инженера, а том числе в России, приведены основные актуальные инженерные проблемы XXI века, описаны стандарты CDIO.

Темы лекций:

1. Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире.
2. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и профессионального образования.
3. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук.
4. Информация о профиле подготовки направления 03.03.02 «Физика» и основных направлений научной деятельности подразделения. Стандарты CDIO.

Раздел 2. Разработка проекта в малых группах

В разделе представлены основные направления научной деятельности подразделения экспериментальной физики, выполняемые работы студентами и сотрудниками отделения.

Темы практических занятий:

1. Введение в водородную энергетику. Технологии аддитивного производства.
2. Обсуждение проектов в малых группах. Анализ литературы существующих решений по выбранной тематике, представление авторского решения.
3. Разработка плана реализации проекта, включая ресурсный план и план-график.
4. Представление плана реализации проекта в виде презентации, составление сопровождающей пояснительной записки.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины 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;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;

- Перевод текстов с иностранных языков;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Рейзлин В. И. Введение в инженерную деятельность для студентов направления 230100 «Информатика и вычислительная техника» (конспект лекций): Учебное пособие // Томск: Изд-во Томского политехнического университета. – 2012. – 159 с.
2. Романенко С. В., Панин В. Ф. Введение в инженерную деятельность: учебное пособие: Учебное пособие // Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 112 с.
3. Уразаева Л. Ю. Проектная деятельность в образовательном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Ю. Уразаева. – М. : ФЛИНТА, 2018. – 77 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/110577/#2>
4. Голубев С. С. Теория решения изобретательских задач и бизнес. Технологии ТРИЗ. Инновации в бизнесе. Системное мышление. Законы развития систем / С. С. Голубев. – Саарбрюккен : LAP LAMBERT, 2017. – 225 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29716827>

Дополнительная литература (указывается по необходимости)

1. Шульгин, В. П. Создание эффектных презентаций с использованием PowerPoint 2013 и других программ / В. П. Шульгин, М. В. Финков, Р. Г. Прокди. – Санкт-Петербург : Наука и техника, 2015. – 247 с. Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C332193>
2. Рейнольдс, Г. Искусство презентаций. Идеи для создания и проведения выдающихся презентаций: пер. с англ. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Вильямс, 2013. – 316 с. Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C285653>

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Об Академии Google. URL: www.scholar.google.ru
2. Поисковая система научной и околонаучной информации. URL: www.scirus.com
3. Поисковая система научной информации. URL: www.scienceresearch.com

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

1. «Антиплагиат. ВУЗ»
2. Project Expert 7 Professional
3. OriginPro 9.1
4. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition (021-10232)

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

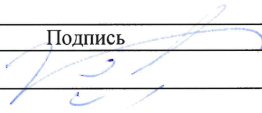
В учебном процессе используется следующее оборудование для оценивающих мероприятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034 г. Томская область, Томск, проспект Ленина, д. 43, учебный корпус №3, аудитория 122, 127	Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики: – Компьютер - 1 шт.; – Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034 г. Томская область, Томск, проспект Ленина, д. 43, учебный корпус №3, аудитория 401	Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики: – Компьютер - 1 шт.; – Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Профессор		Крючков Юрий Юрьевич

Программа одобрена на заседании отделения Экспериментальной физики (протокол № 6 от «20» июня 2019 г.).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения ОЭФ

на правах кафедры, д.т.н, профессор

 /Лидер А.М./