

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.

«1» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Введение в инженерную деятельность

Направление подготовки/специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Компьютерное моделирование		
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	32	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	32	
Самостоятельная работа, ч		4	
ИТОГО, ч		36	

Вид промежуточной аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	ВММФ ИЯШТ
-------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Трифонов А.Ю.
	Шевелев Г.Е.
	Крючков Ю.Ю.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-9	Способен получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	Р5	ОПК(У)-9.B1	Владеет опытом организации исследовательской работы в современных направлениях научных групп
			ОПК(У)-9.Y1	Умеет использовать управленческие навыки для организации работы научных групп
			ОПК(У)-9.31	Знает организационно-управленческие основы в научных группах
			ОПК(У)-9.B2	Владеет опытом управления малыми коллективами для успешной научно-исследовательской деятельности
			ОПК(У)-9.Y2	Умеет использовать особенности управления малыми коллективами для организации успешной работы
			ОПК(У)-9.32	Знает организационно управленческие основы в малых коллективах исполнителей
ПК(У)-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат		ПК(У)-5-B.1	Владеет опытом выбора наиболее экономически обоснованного выполнения ВКР
			ПК(У)-5-B.2	Владеет опытом применения методов вычисления всех разделов высшей математики, в т.ч. для решения задач физики, химии и др. дисциплин
			ПК(У)-5-Y.1	Умеет объективно оценивать свою работу и работу коллег
			ПК(У)-5-Y.2	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
			ПК(У)-5-3.1	Знает основы мировоззренческой и гражданской позиций в различных сферах жизнедеятельности

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 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	Владеет опытом организации исследовательской работы в современных направлениях научных групп. Умеет использовать управленческие навыки для организации работы научных групп. Знает организационно-управленческие основы в научных группах. Владеет опытом управления малыми коллективами для успешной научно-исследовательской деятельности. Умеет использовать особенности управления малыми коллективами для организации успешной работы. Знает организационно управленческие основы в малых коллективах исполнителей. Владеет опытом выбора наиболее экономически обоснованного выполнения ВКР. Владеет опытом применения методов вычисления всех разделов высшей математики, в т.ч. для решения задач физики, химии и др. дисциплин. Умеет объективно оценивать свою работу и работу коллег. Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия. Знает основы мировоззренческой и гражданской позиций в различных сферах жизнедеятельности.	ОПК(У)-9.B1 ОПК(У)-9.Y1 ОПК(У)-9.31 ОПК(У)-9.B2 ОПК(У)-9.Y2 ОПК(У)-9.32 ПК(У)-5-B.1 ПК(У)-5-B.2 ПК(У)-5-Y.1 ПК(У)-5-Y.2 ПК(У)-5-3.1

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, ч.
Раздел (модуль) 1. Развитие инженерной деятельности	РД-1	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 2. Разработка проекта в малых группах	РД-1	Лекции	8
		Практические занятия	-
		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 лекций:

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, 2017. – 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

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 околонучной 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)

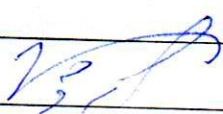
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	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 127	Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики: - Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест – Компьютер - 1 шт.; – Проектор - 1 шт.
	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	Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики: - Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест – Компьютер - 1 шт.; – Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 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: – Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; – Шкаф для документов - 1 шт.; – Компьютер - 13 шт.; – Проектор - 1 шт.

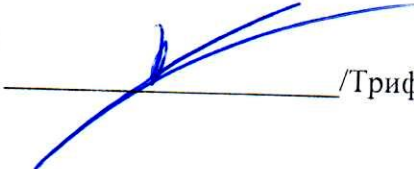
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, специализация Компьютерное моделирование (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Профессор		Крючков Юрий Юрьевич

Программа одобрена на заседании кафедры (протокол № 204 от «26» июня 2017 г.)

Зав. кафедрой – руководитель отделения
д.ф.-м.н., профессор


/Трифонов А.И./