

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.

«01» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Введение в инженерную деятельность			
Направление подготовки/специальность	03.03.02 Физика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Физика конденсированного состояния		
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		-
	ВСЕГО		16
Самостоятельная работа, ч			20
ИТОГО, ч			36

Вид промежуточной аттестации

зачет

Обеспечивающее подразделение

ОЭФ

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

Лидер А.М.

Склярова Е.А.

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.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.В3	Владеет навыками работы в команде
		УК(У)-3.У3	Умеет применять навыки командного взаимодействия
		УК(У)-3.33	Знает теоретические основы групповой динамики
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
		УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
		УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации

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:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов для освоения научной организации труда	УК(У)-6
РД-2	Осуществлять инженерную деятельность в малых группах, понимать ее суть и содержание	УК(У)-3 УК(У)-6

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-1,2	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10

Раздел (модуль) 2. Разработка проекта в малых группах	РД-1,2	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. 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>
 4. 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>

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 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. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Design Science MathType 6.9 Lite;
7. Far Manager;
8. Google Chrome;
9. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
10. Mozilla Firefox ESR;
11. Notepad++;
12. OEF OpenBoard;
13. ownCloud Desktop Client;
14. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
15. WinDjView;
16. XnView Classic;
17. Zoom Zoom

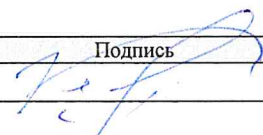
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование для оценивающих мероприятий:

№	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, Ленина проспект, 43 215	Комплект учебной мебели на 132 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43 122	Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

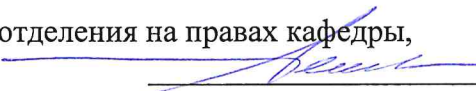
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 03.03.02 Физика / Физика конденсированного состояния / (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Профессор		Крючков Юрий Юрьевич

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения Экспериментальной физики (протокол от «31» августа 2020 г. № 3).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры,
д.т.н., профессор

 /Лидер А.М./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭФ (протокол)