

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

«10» 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Введение в инженерную деятельность

Направление подготовки/специальность	12.03.01 Приборостроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле и безопасности		
Специализация	Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле и безопасности		
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 на
правах кафедры отделения
социально-гуманитарных наук
Руководитель ООП
Преподаватель
Преподаватель

	Лукьянова Н.А.
	Мойзес Б.Б.
	Вторушин Н.А.
	Мойзес Б.Б.

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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	И.УК(У)-2.1	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	УК(У)-2.1В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
				УК(У)-2.1У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
				УК(У)-2.1З1	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
		И.УК(У)-2.2	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	УК(У)-2.2В1	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
				УК(У)-2.2У1	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
				УК(У)-2.2З1	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	И.УК(У)-3.1	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	УК(У)-3.1В1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
				УК(У)-3.1У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
		И.УК(У)-3.2	Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели	УК(У)-3.2В1	Владеет навыками работы в команде
				УК(У)-3.2У1	Умеет применять навыки командного взаимодействия
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	И.УК(У)-6.1	Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.1В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.1У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.1З1	Знает основные источники получения дополнительной информации
		И.УК(У)-6.2	Анализирует основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	УК(У)-6.2В1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)-6.2У1	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
				УК(У)-6.2З1	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		И.УК(У)-6.4	Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности; вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	УК(У)-6.4В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
				УК(У)-6.4У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
				УК(У)-6.4З1	Знает основные способы управления временем

2. Место дисциплины (модуля) 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	Уметь выстраивать индивидуальную образовательную траекторию	И.УК(У)-6.1 И.УК(У)-6.2 И.УК(У)-6.4
РД 2	Применять приобретенные компетенции в рамках потенциальной профессиональной карьеры	И.УК(У)-6.1 И.УК(У)-6.2 И.УК(У)-6.4
РД 3	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения	И.УК(У)-2.1 И.УК(У)-2.2
РД 4	Осуществляет социальное взаимодействие и реализовывает свою роль в команде	И.УК(У)-3.1 И.УК(У)-3.2

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. Мотивация	РД1, 3,4	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 2. Карьерная навигация	РД2-4	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 3. Профессиональная ориентация	РД1-4	Лекции	0
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	8

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Мотивация (ШБИП)

Университеты и их роль в жизни общества, миссия ТПУ. Инженер-исследователь, инженер-практик, инженер-предприниматель или инженер-трансфессионал. Понятие мотивации. Роль самообразования в достижении успеха. Проактивность. Прокрастинация. Цели и смысл человеческой жизни. Гуманистическая психология А. Маслоу. Психофизиология профессиональной деятельности. Физиология личности. Поведение личности. Психология личности. Сознание личности.

Тема лекции:

1. Инженерная деятельность как мотиватор человеческой активности.
2. Мотивация к достижению успеха.

Раздел 2. Карьерная навигация (ШБИП)

Основные тенденции развития цивилизации: цифровизация; автоматизация и роботизация; рост скорости изменений; рост сложности и др. Союз "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Ворлдскиллс Россия». Рынки труда. Всемирная инициатива CDIO. Нобелевская премия. Forbes. Атлас будущих профессий. Тайм-менеджмент – формула успеха. Школы тайм-менеджмента. Техники управления временем. Правила успеха.

Тема лекции:

1. От профессии к трансфессии.
2. Управление временем.

Раздел 3. Профессиональная ориентация

Инженерная деятельность: понятие, сущность, современные требования. Положения ООП 12.03.01 «Приборостроение»: требования ФГОС ВО и ООП. Краткий обзор информационно-измерительной техники и технологий. Краткий обзор приборов и методов неразрушающего контроля

Темы практических занятий:

1. История развития инженерной деятельности
2. Профессиональные стандарты. Анализ структуры подготовки
3. Изучение информационно-измерительной техники и технологий
4. Изучение приборов и методов неразрушающего контроля

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;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Тенденции развития высшего образования: монография / М.В. Ведяшкин, С.М. Зильберман, Ю.С. Перфильев, О.А. Суржикова. — Томск: ТПУ, 2017. — 404 с. — ISBN 978-5-4387-0723-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106184> (дата обращения: 02.02.2018).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
2. Панькова, Н. М.. Управление персоналом организации: учебное пособие / Н. М. Панькова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2013 - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m172.pdf> (дата обращения: 02.02.2018).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный

3. Алешин, Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений : учебник / Н.П. Алешин. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2013. — 576 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63211> (дата обращения: 24.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Калиниченко, Н. П. Визуальный и измерительный контроль : учебное пособие для подготовки специалистов I, II и III уровня / Н. П. Калиниченко, А. Н. Калиниченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m09.pdf> (дата обращения: 24.05.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
5. Нестерук, Д. А. Тепловой контроль и диагностика : учебное пособие / Д. А. Нестерук, В. П. Вавилов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 112 с.: ил. — Текст: непосредственный.
6. Федосенко, Ю. К. Вихретоковый контроль : учебное пособие / Ю. К. Федосенко, П. Н. Шкатов, А. Г. Ефимов; Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД); под ред. В. В. Ключева. — Москва: Спектр, 2011. — 224 с.: ил. — Текст: непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Шамина, О. Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений: учебное пособие / О. Б. Шамина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра технологии автоматизированного машиностроительного производства (ТАМП). — 2-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m246.pdf> (дата обращения: 02.02.2019).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Теория решения изобретательских задач. учебное пособие I уровня: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / А. А. Гин, А. В. Кудрявцев, В. Ю. Бубенцов, А. Серединский ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m048.pdf> (дата обращения: 02.02.2018).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Калиниченко, Н. П. Атлас фотографий дефектов опасных производственных объектов : учебное пособие / Н. П. Калиниченко, А. Н. Калиниченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m192.pdf> (дата обращения: 24.05.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
4. Калиниченко, Н. П. Лабораторный практикум по контролю проникающими веществами. Капиллярный контроль : учебное пособие / Н. П. Калиниченко, А. Н. Калиниченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m225.pdf> (дата обращения: 24.05.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — текст: электронный.
5. Калиниченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : справочник / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. — 3-е изд., доп. и перераб. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 564 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/108633> (дата обращения: 24.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Оглезнева, Л. А. Лабораторный практикум. Акустические методы контроля и диагностики. Акустико-эмиссионный метод контроля: учебное пособие / Л. А. Оглезнева, А. П. Саженов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m039.pdf> (дата обращения: 24.05.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс «Введение в инженерную деятельность». Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2215> Материалы представлены 2 блоками. Каждый блок содержит материалы для подготовки к практическому занятию, к лекции, дополнительные задания для самостоятельной работы
2. Информационно-справочные системы:
Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom PTC Mathcad 15 Academic Floating; Design Science MathType 6.9 Lite Far Manager

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используются помещения для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы:

№	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	Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 108 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7 506	Проектор Panasonic PT-VX400E - 1 шт.; Настенный моторизованный экран для проектора Projecta Cjмрact Electrol 183*240 - 1 шт.; Осциллограф АСК-2067 - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 12.03.01 Приборостроение, специализация «Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле и безопасности» (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Ученая степень, ученое звание	ФИО
Старший преподаватель		Вторушин Н.А.
Доцент	К.т.н., доцент	Мойзес Б.Б.

Программа одобрена на заседании ОСГН ШБИП (протокол от «27» июня 2018 г. № 5).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения

на правах кафедры отделения контроля и диагностики,  /А.П. Суржилов/
д.ф.-м.н., профессор

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОКД ИШНКБ (протокол)
2018/2019	1. Изменены фонды оценочных средств в соответствии с приказами ТПУ от 25.07.2018 г. № 58/од «Об утверждении и введении в действие «Системы оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» и от 25.07.2018 г. № 59/од «Об утверждении и введении в действие иной редакции «Положения о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ»	Протокол №8 от 27.08.2018