

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

УТВЕРЖДАЮ  
 И.о.директора БШ  
 \_\_\_\_\_ Н.О. Чистякова  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2023 г.  
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

Направление подготовки/ специальность	27.03.05 Инноватика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление инновациями и технологическими проектами		
Специализация			
Уровень образования	<b>высшее образование – бакалавриат</b>		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>8</b>
	Практические занятия		<b>16</b>
	Лабораторные занятия		<b>0</b>
	<b>ВСЕГО</b>		<b>24</b>
	Самостоятельная работа, ч		<b>84</b>
	<b>ИТОГО, ч</b>		<b>108</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>Зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОСГН ШОН</b>
---------------------------------	--------------	---------------------------------	-----------------

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		Н.А. Лукьянова
		Т.В. Калашникова
		Е.Н. Роготнева

2023 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного 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)-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 мотивирования и стимулирования персонала организации, направленных на достижение стратегических и оперативных целей
				УК(У)-3.1У1	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
				УК(У)-3.1З1	Знает основные принципы делегирования полномочий

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной 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	Учитывать психологические и антропометрические характеристики пользователя при проектировании технических систем	И.УК (У) – 3.1
РД-2	Использовать инструменты психодиагностики для самооценки профессиональных компетенций и личностных качеств необходимых в деятельности инженера	И.УК (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	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
--------------------	-----------------------------------	---------------------------	-------------------

	дисциплине		
Раздел 1. Психология инженерного труда	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Взаимодействие человека со сложными техническими системами	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	54

Содержание разделов дисциплины:

### **Раздел 1. Психология инженерного труда**

От первых инженерных экспериментов до современных исследований. Родоначальники инженерной психологии. Категориальный аппарат инженерной психологии. Место инженерной психологии в структуре психологического знания. Смежные отрасли знания и их взаимосвязь. Задачи инженерной психологии. Методы исследований, применяемые в инженерной психологии. Направления исследований в инженерной психологии. Вклад когнитивных психологов в разработку программных продуктов и пользовательских интерфейсов. Профессионально ориентированные типы личности. Индикатор типа личности Майерс-Бриггс, голландский индекс. Диагностика профессиональных предпочтений. Система подготовки инженеров, технологии обучения. Профессиональные и личностные качества инженера. Значимость личностных характеристик, навыков, опыта, мотивации специалистов для эффективной эксплуатации и обслуживания сложных технических систем. Структура инженерной деятельности. Психология профессионального и личностного саморазвития: мотивация трудовой деятельности и аспекты карьерной психологии. Профиль карьеры инженера и перспективы работы: специализация, должностные обязанности, трудовые ценности, престиж профессии. Этапы карьерного планирования, карьерные цели. Понятие рабочей группы, психология поведения людей в группе, управление групповой деятельностью. Групповое общение и процесс выработки и принятия совместных решений. Распределение обязанностей, рабочего времени и графиков смен. Групповые нормы и санкции.

#### **Темы лекционных занятий:**

1. Инженерная психология как научная и практическая дисциплина
2. Профессионально значимые качества инженера: hard and soft skills.

#### **Темы практических занятий:**

1. Исследования в области инженерной психологии.
2. Диагностика профессиональных предпочтений.
3. Профессиональный отбор и обучение инженеров.
4. Планирование карьеры.
5. Психология групповой деятельности.

### **Раздел 2. Взаимодействие человека со сложными техническими системами**

Возможности и ограничения человека. Психофизиологическое напряжение. Проблема распределения и концентрации внимания. Реакция на стресс. Эксперименты инженерных психологов: проверка законов Вебера и Фехнера, измерение времени реакции, эксперименты с остаточными изображениями и кожно-гальванической реакцией. Исследования человеческого фактора при проектировании оборудования. Теории ошибок. Кумулятивные

последствия действий или модель «швейцарского сыра». Хаос-инжиниринг. Возможности прогнозировать человеческие ошибки. Безопасное поведение на рабочем месте. Взаимозависимость технологического развития и достижений в области психологии человека. Искусственный интеллект. Особенности взаимодействия человека со сложными техническими системами: смартфон, компьютерное оборудование и т.д. Используемое оборудование и технологии. Способы размещения оборудования. Элементы системы, с которыми инженеры должны взаимодействовать физически и умственно. Инженерный подход к проектированию управляемых человеком систем. Инструменты, станки и промышленный дизайн. Рабочая среда, в которой работают люди: температура, качество воздуха, освещение, шум и акустика, воздействие вибрации. Профзаболевания и их профилактика. Измерение дискомфорта, анализ рисков на рабочем месте, измерение рабочей нагрузки и усталости.

#### **Темы лекционных занятий:**

1. Значение психофизиологии человека в инженерной деятельности
2. Инженерно-психологический подход в проектировании сложных технических систем.

#### **Темы практических занятий:**

1. Возможности и ограничения человека: результаты экспериментов и их практическое применение
2. Роль человека в системе «человек-машина». Психология принятия решений.
3. Психологические измерения условий рабочей среды.

### **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- 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.);
- Выполнение домашних заданий (написание эссе, проведение наблюдения и т.д.);
- Подготовка к практическим занятиям;
- Самостоятельное тестирование на платформе «Россия – страна возможностей»;
- Подготовка к мероприятиям текущего контроля и итоговой аттестации.

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

##### **Основная литература:**

1. Инженерная психология : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; авт.- сост. А. В. Коваленко , Л. А. Шиканов. – Томск : Изд-во ТПУ, 2014. – 104 с. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m454.pdf> (дата обращения: 13.06.2023).
2. Инженерная психология и эргономика : учебник для вузов / Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Факультет психологии ; под ред. Е. А. Климова [и др.]. – М. : Юрайт, 2020. – 178 с.
3. Психология труда, инженерная психология и эргономика : учебник для вузов: в 2 ч. / Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Факультет психологии ; под ред. Е. А. Климова [и др.]. – М. : Юрайт, 2020.
4. Смирнов, В. М. Системы отображения информации. Инженерная психология : учебник / В. М. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 172 с. – Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131048> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Фугелова, Т. А. Инженерная психология : учебное пособие для вузов / Т. А. Фугелова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 316 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2234/bcode/492960> (дата обращения: 13.06.2023).

#### **Дополнительная литература:**

1. Кошелева, А. А. Эргономика в промышленном дизайне : учебное пособие / А. А. Кошелева. – Тула : ТулГУ, 2018. – 204 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/201236> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Осика, Л. К. Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление : практическое пособие / Л. К. Осика. – М. : Изд-во МЭИ, 2014. – 780 с.
3. Пряжников, Н. С. Психология труда : учебное пособие / Н. С. Пряжников, Е. Ю. Пряжникова // 6-е изд., стер. – М. : Академия, 2012. – 480 с.

### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Электронный курс «Инженерная психология» на платформе stud.lms.tpu.ru. Ссылка на курс: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=4956>
2. Энциклопедия практической психологии [http://www.psychologos.ru/categories/view/obschenie\\_i\\_vliyanie](http://www.psychologos.ru/categories/view/obschenie_i_vliyanie)
3. Национальная психологическая энциклопедия <http://vocabulary.ru/>
4. Научный журнал «Экспериментальная психология» <https://psyjournals.ru/exp/>
5. Электронный научный журнал «Институт психологии Российской Академии Наук. Организационная психология и психология труда» <http://work-org-psychology.ru/>
6. Платформа «Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>

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**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Zoom Zoom

### **7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

В учебном процессе используется следующее оборудование для проведения всех видов занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	634034 Томская область, г. Томск, Советская улица, д.73, стр. 1 (Учебно-лабораторный корпус №19). Аудитории 319, 139-143	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий: компьютер – 1 шт., медиапроектор – 1 шт.
2.	634034 Томская область, г. Томск,	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических

	Советская улица, д.73, стр. 1 (Учебно-лабораторный корпус №19). Аудитория 320	занятий: оборудована компьютерами «Intant i7512» – 2 ед.; медиапроекторами NeC NP 3250 (2 ед.); документ-камерой AverVision SPC300; терминалом Vega X5; групповым терминалом ВКС; управляемой камерой RS-232 Sony EVI-D70; усилителем RCE UP; экранами Baronet NTSC(3:4) 244/96 – 2 ед.; интерактивной ЖК-панелью; микрофоном Beyerdynamic SNM 205(конденсаторный микрофон на гусиной шее); микрофоном dBTechnologies PU 860 L(петличная двухантенная 16-ти канальная радиосистема); микрофоном dBTechnologies PU 860 M (вокальная двухантенная радиосистема); акустической системой RCF PL60 (встроенный потолочный гр-ль, 6 Вт, 70/100 В)
3.	634034 Томская область, г. Томск, Советская улица, д.73, стр. 1 (Учебно-лабораторный корпус №19). Аудитории 321	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий: оборудована компьютерами «КС Лидер» E5300 – 4 ед.; компьютерами IntelCore 2 Duo – 5 ед.; кондиционером настенным; экраном Baronet NTSC(3:4) 244/96; мультимедиа-проектором LG RD-DX130; доской учебной «Esselte», Швеци
4.	634034 Томская область, г. Томск, Советская улица, д.73, стр. 1 (Учебно-лабораторный корпус №19). Аудитории 330	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий: компьютер – от 7 до 15 шт., медиапроектор – 1 шт.
5.	634034 Томская область, г. Томск, Советская улица, д.73, стр. 1 (Учебно-лабораторный корпус №19). Аудитории 332	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий: оборудована компьютерами IntelCore 2 Duo – 4 ед.; компьютером Pentium 4 – 5 ед.; доской учебной «Esselte», Швеция; доской электронной белой прямой проекции Hitachi HT-FX-77WL; мультимедиа-проектором LG RD-DX130

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению подготовки бакалавриата 27.03.05 Инноватика (прием 2023 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОСГН		Е.Н. Роготнева

Программа одобрена на заседании БШ (протокол от «27» июня 2023 г. № 5).

И.о. директора БШ

\_\_\_\_\_/Чистякова Н.О./  
подпись