

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 04.04.2024 16:52:40
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Н.В. Зонова

« _____ » _____ 202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Введение в инженерную деятельность
направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
направленность: Биотехнические и медицинские аппараты и системы
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кибернетических систем

Протокол №_от____20__г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: приобретение обучающимися знаний об инженерной деятельности, включая соотношение и неразрывную её связь с научной и рабочей деятельностью, её конструкторские, технологические, испытательные, производственные и эксплуатационные аспекты, формирование системного подхода при решении инженерных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- разъяснить место и значения инженерной профессии в общественно-историческом процессе, формирование у обучающихся исторического видения общей картины развития науки и техники как важнейшего цивилизационного фактора.
- объяснить обучающимся социальную значимость инженерной деятельности и основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область деятельности инженера;
- методически и психологически подготовить студентов к изменению вида и характера профессиональной деятельности, к работе над междисциплинарными объектами;
- сформировать и развить у обучающихся навыки работы с дополнительными источниками информации;
- привить навыки использования типовых измерительных приборов в процессе поиска повреждений и ремонта аппаратуры;
- привить навыки обслуживания и ремонта медицинских аппаратов, систем и комплексов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- смысла основных понятий и терминов, связанных с инженерной деятельностью;
- истории создания технических наук;
- основных исторических периодов развития инженерного дела;
- видов профессиональной инженерной деятельности и особенности подготовки инженеров;
- роль инженера в современном обществе и значимость инженерной профессии;
- взаимосвязи теоретических знаний с выполнением реальных инженерных проектов;
- действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности;
- основ ремонта электрооборудования.

Умения:

- понимать сущностную природу техники;
- участвовать в обсуждении проблем истории науки и техники;
- использовать знания о закономерностях развития техники в профессиональной деятельности;
- аргументированной постановки и выполнения технические задания;
- способностью на научной основе организовывать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности;
- обосновывать свои суждения и правильно выбирать методы поиска и исследования;
- использовать знания об инженерной этике для решения типовых проблемных ситуаций;

Владение:

- целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры;
- навыками системного конкретно-исторического и сравнительного анализа достижений в области инженерного проектирования;
- навыками оценки достижений науки и техники на основе знания исторического контекста их создания;
- навыками поиска и анализа необходимой информации;
- навыками использования естественнонаучных знаний в инженерной деятельности;
- навыками формулирования проблемы и поиском различных вариантов ее решения;
- приемами монтажа и демонтажа радиоэлектронных компонентов;
- навыками поиска повреждений и ремонта блоков и узлов типовой медицинской аппаратуры;
- навыками использования основных принципов научной организации труда для творческого решения учебных, научных и технических задач;
- навыками работы как индивидуально и в группах;
- навыками самостоятельной работы и саморазвития.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1) основные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи
		Уметь (У1) находить, собирать и обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной инженерной задачи
		Владеть (В1) навыками обработки информации при решении поставленной инженерной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2) основные методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи
		Уметь (У2) находить и критически анализировать информацию, необходимой для решения поставленной инженерной задачи
		Владеть (В2) навыками систематизации и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при	Знать (З3) методы системного подхода при решении инженерных задач

	решении поставленных задач	Уметь (У3) применять системный анализ для решения поставленных задач инженерных задач Владеть (В3) навыком системного анализа для решения поставленных инженерных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З4) принципы и закономерности постановки цели и задач в рамках профессиональной инженерной деятельности
		Уметь (У4) формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение цели профессиональной инженерной деятельности
		Владеть (В4) навыком постановки задач, необходимых для достижения цели профессиональной инженерной деятельности
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5) основные методики выбора оптимального способа решения поставленных задач в рамках профессиональной инженерной деятельности
		Уметь (У5) анализировать имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач профессиональной инженерной деятельности
		Владеть (В5) навыками определения оптимального способа решения задач профессиональной инженерной деятельности, в зависимости от имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
	Уметь (У6) анализировать действующее законодательство и правовые нормы и корректировать задачи профессиональной инженерной деятельности в соответствии с этим	
	Владеть (В6) навыками решения задач профессиональной инженерной деятельности в рамках действующего законодательства и правовых норм	
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде
Уметь (У7) реализовывать свою роль в условиях командного взаимодействия		
Владеть (В7) навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей		
УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия		Знать (З8) особенности этапов социального взаимодействия
		Уметь (У8) устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия

		Владеть (В8) навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать (З9) возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных состояний, побуждающих к определенной стратегии поведения в проектной команде
		Уметь (У9) осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности
		Владеть (В9) навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать (З10) методы эффективного планирования времени
		Уметь (У10) определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов
		Владеть (В10) приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению задач профессиональной инженерной деятельности
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать (З11) основные элементы профессионального развития
		Уметь (У11) планировать и реализовывать этапы своего профессионального развития
		Владеть (В11) навыками воплощения заданной траектории профессионального развития
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З12) методы самоконтроля, самоуправления и самообучения
		Уметь (У12) применять механизмы и технологии самоорганизации для приобретения новых инженерных знаний и навыков
		Владеть (В12) навыками самоорганизации в процессе личностного и профессионального развития, самообучения и самообразования

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/1	18	-	34	20	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в дисциплину	6	-	4	4	14	УК-1.1	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-1.2	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-1.3	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-2.1	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-2.2	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-2.3	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-3.1	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-3.2	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-3.3	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-6.1	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
								УК-6.2	Миникейс, Тест «Аттестация 1»
УК-6.3	Миникейс, Тест «Аттестация 1»								
2	2	Выполнение схем	0	-	4	4	8	УК-1.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 1, 2, Тест «Аттестация 1»
								УК-1.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 1, 2, Тест «Аттестация 1»
								УК-2.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 1, 2,

									Тест «Аттестация 1»
								УК-2.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 1, 2, Тест «Аттестация 1»
								УК-2.3	Отчёт по лабораторным работам №№ 1, 2, Тест «Аттестация 1»
								УК-6.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 1, 2, Тест «Аттестация 1»
								УК-6.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 1, 2, Тест «Аттестация 1»
								УК-6.3	Отчёт по лабораторным работам №№ 1, 2, Тест «Аттестация 1»
3	3	Измерение радиокомпонентов	4	-	12	4	20	УК-1.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
								УК-1.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
								УК-2.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
								УК-2.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
								УК-3.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
								УК-3.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
								УК-3.3	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
								УК-6.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
								УК-6.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
								УК-6.3	Отчёт по лабораторным работам №№ 4-9, Тест «Аттестация 2»
4	4	Способы соединения проводников	2	-	4	2	8	УК-2.1	Отчёт по лабораторной работе № 12, Тест «Аттестация 3»
								УК-2.2	Отчёт по лабораторной работе № 12, Тест «Аттестация 3»
								УК-3.1	Отчёт по лабораторной работе № 12, Тест «Аттестация 3»
								УК-3.2	Отчёт по лабораторной работе № 12, Тест «Аттестация 3»

								УК-3.3	Отчёт по лабораторной работе № 12, Тест «Аттестация 3»
								УК-6.1	Отчёт по лабораторной работе № 12, Тест «Аттестация 3»
								УК-6.2	Отчёт по лабораторной работе № 12, Тест «Аттестация 3»
								УК-6.3	Отчёт по лабораторной работе № 12, Тест «Аттестация 3»
5	5	Пайка и демонтаж радиодеталей	2	-	8	3	13	УК-2.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 13, 14, Тест «Аттестация 3»
								УК-2.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 13, 14, Тест «Аттестация 3»
								УК-3.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 13, 14, Тест «Аттестация 3»
								УК-3.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 13, 14, Тест «Аттестация 3»
								УК-3.3	Отчёт по лабораторным работам №№ 13, 14, Тест «Аттестация 3»
								УК-6.1	Отчёт по лабораторным работам №№ 13, 14, Тест «Аттестация 3»
								УК-6.2	Отчёт по лабораторным работам №№ 13, 14, Тест «Аттестация 3»
								УК-6.3	Отчёт по лабораторным работам №№ 13, 14, Тест «Аттестация 3»
6	6	Техническое обслуживание, поиск неисправности в приборах	4	-	2	3	9	УК-1.1	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-1.2	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-1.3	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-2.1	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-2.2	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-2.3	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-3.1	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-3.2	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»

									работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-3.3	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-6.1	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-6.2	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
								УК-6.3	Отчёт по лабораторной работе № 10, Тест «Аттестация 3»
7	Экзамен		-	-	-	0	36	УК-1.1	Вопросы к экзамену
								УК-1.2	Вопросы к экзамену
								УК-1.3	Вопросы к экзамену
								УК-2.1	Вопросы к экзамену
								УК-2.2	Вопросы к экзамену
								УК-2.3	Вопросы к экзамену
								УК-3.1	Вопросы к экзамену
								УК-3.2	Вопросы к экзамену
								УК-3.3	Вопросы к экзамену
								УК-6.1	Вопросы к экзамену
					УК-6.2	Вопросы к экзамену			
					УК-6.3	Вопросы к экзамену			
		Итого:	18	18	34	20	108		

- заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение в дисциплину.

Введение в дисциплину. Определение инженерной деятельности. История инженерной деятельности. Области инженерной деятельности. Функции инженера. Инженерная деятельность в современном обществе. Актуальные инженерные проблемы XXI века.

Техника безопасности. Общая электробезопасность. Обеспечение безопасности при проведении работ.

Раздел 2. Выполнение схем.

Условно графическое обозначение радиоэлементов на схемах. Принципы выполнения электрических схем. Сборка принципиальных схем.

Раздел 3. Измерение радиокомпонентов.

Основные понятия и законы электротехники и электроники. Электротехнические и электронные компоненты схем. Микроконтроллеры и микропроцессоры. Принцип и особенности измерения параметров различных радиокомпонентов, как на печатных платах, так и отдельно выпаянных элементов. Работа с мультиметром. Измерение и соединение

резисторов. Измерение диодов, светодиодов, стабилитронов. Измерение транзисторов. Работа с осциллографом. Обслуживание измерительных приборов, мультиметров, осциллографов.

Раздел 4. Способы соединения проводников.

Соединение проводников. Оконцевание и соединение жил проводов кабелей типа «Витая пара». Оконцевание и соединение жил телефонных распределительных проводов типа ТРП. Оконцевание жил коаксиальных кабелей марки RG-58 BNC-коннекторами. Оконцевание и соединение многопроволочных жил проводов наконечниками. Соединение жил проводов скруткой. Соединение жил проводов соединителями под винт. Соединение жил проводов клеммниками WAGO. Оконцевание проводов UTP коннектором RG45. Соединение многопроволочных проводов пайкой. Монтаж оконечных устройств кабелей, вязка жгута.

Раздел 5. Пайка и демонтаж радиодеталей.

Применение пайки в электромонтажных работах. Принципы и особенности пайки электропаяльником. Демонтаж радиодеталей из печатных плат с помощью паяльника. Демонтаж SMD деталей с помощью паяльной станции. Демонтаж микросхем с печатных плат паяльной станцией. Определение качества паяных швов при пайке с применением припоев и флюсов различных марок. Поиск и устранение неисправности на собранной схеме.

Раздел 6. Техническое обслуживание, поиск неисправности в приборах.

Инструменты для монтажа и эксплуатации медицинских приборов. Ремонт медицинской техники. Общие вопросы поиска неисправности в медицинской техники. Состав ремонтно-монтажных работ. Порядок определения и поиска неисправности. Типовой перечень операций основных видов контроля технического состояния. Типовой перечень работ по техническому обслуживанию изделий. Организация работ в период эксплуатации. Периодичность, объем и порядок проведения технического обслуживания приборов. Эксплуатационная документация на приборы и устройства.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Введение в дисциплину. История инженерной деятельности. Области инженерной деятельности.
2	1	2	-	-	Инженерная деятельность в современном обществе. Актуальные инженерные проблемы XXI века.
3	1	2	-	-	Техника безопасности.
4	3	2	-	-	Основные понятия и законы электротехники и электроники.
5	3	2	-	-	Электротехнические и электронные компоненты схем. Микроконтроллеры и микропроцессоры.
6	4	2	-	-	Способы соединения проводников
7	5	2	-	-	Пайка и демонтаж радиодеталей
8	6	2	-	-	Монтаж и наладка медицинской техники.
9	6	2	-	-	Эксплуатация медицинской техники.
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	-	-	Обозначение элементов на электрических схемах
2	2	2	-	-	Построение электрических схем
3	1	2			Техника безопасности при исследовании и тестировании радиокомпонентов
4	3	2	-	-	Ознакомление с рабочей станцией
5	3	2	-	-	Экспериментальная проверка законов Кирхгофа
6	3	2	-	-	Исследование резистивного делителя напряжения
7	3	2	-	-	Исследование импеданса RC-цепи
8	3	2	-	-	Исследование неуправляемых нелинейных резистивных цепей
9	3	2	-	-	Исследование управляемых нелинейных резистивных цепей
10	6	2	-	-	Тестирование компонентов
11	1	2	-	-	Техника безопасности при монтаже и демонтаже радиодеталей
12	4	4	-	-	Соединение проводников
13	5	4	-	-	Демонтаж радиодеталей из печатных плат
14	5	4	-	-	Пайка электронных компонентов
	Итого:	34	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	-	-	Введение в дисциплину	Изучение теоретического материала по разделу, Подготовка к аттестационному тестированию, Выполнение миникейса
2	2	4	-	-	Выполнение схем	Изучение теоретического материала по разделу, Подготовка к лабораторным работам, Подготовка к аттестационному тестированию
3	3	4	-	-	Измерение	Изучение теоретического

					радиокомпонентов	материала по разделу, Подготовка к лабораторным работам, Подготовка к аттестационному тестированию
4	4	2	-	-	Способы соединения проводников	Изучение теоретического материала по разделу, Подготовка к лабораторным работам, Подготовка к аттестационному тестированию
5	5	3	-	-	Пайка и демонтаж радиодеталей	Изучение теоретического материала по разделу, Подготовка к лабораторным работам, Подготовка к аттестационному тестированию
6	6	3	-	-	Техническое обслуживание, поиск неисправности в приборах	Изучение теоретического материала по разделу, Подготовка к лабораторным работам, Подготовка к аттестационному тестированию
7	1-7	36	-	-	Экзамен	Подготовка к экзамену
		56	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция-визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- работа в малых группах;
- метод проектов;
- разбор практических ситуаций.

6. Тематика курсовых работ / проектов

Курсовые работы / проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Отчёт по лабораторной работе №1 «Обозначение элементов на электрических схемах»	0 – 5

2	Отчёт по лабораторной работе №2 «Построение электрических схем»	0 – 10
3	Миникейс «История и современность инженерной деятельности»	0 – 5
4	Тест «Аттестация 1»	0 – 10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0 – 30
2 текущая аттестация		
5	Защита лабораторных работ №4-7 «Ознакомление с рабочей станцией. Экспериментальная проверка законов Кирхгофа. Исследование резистивного делителя напряжения. Исследование импеданса RC-цепи»	0 – 10
6	Защита лабораторных работ №8-10 «Исследование неуправляемых нелинейных резистивных цепей. Исследование управляемых нелинейных резистивных цепей. Тестирование компонентов»	0 – 10
7	Тест «Аттестация 2»	0 – 10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0 – 30
3 текущая аттестация		
8	Отчёт по лабораторной работе №12 «Соединение проводников»	0 – 10
9	Отчёт по лабораторной работе №13 «Демонтаж радиодеталей из печатных плат»	0 – 10
10	Отчёт по лабораторной работе №14 «Пайка электронных компонентов»	0 – 10
11	Тест «Аттестация 3»	0 – 10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0 – 40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Полнотекстовая база данных ТИУ

- Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ - <http://webirbis.tsogu.ru;>

- ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com;>

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - <http://www.elibrary.ru;>

- ЭБС «IPRbooks» - www.iprbookshop.ru;

- ЭБС «Консультант студента» - www.studentlibrary.ru;

- ЭБС «Юрайт» - www.urait.ru;

- Справочно-информационная база данных «Техэксперт»;

- База данных Роспатент.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- Microsoft Office Professional Plus;

- Windows;

- NI ELVISmx.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Введение в инженерную деятельность	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Лабораторные работы: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Лаборатория биомедицинской электроники. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., Учебная интерактивная лаборатория биомедицинской аналитической техники Elvis II – 6 шт.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Лаборатория моделирования и проектирования печатных плат. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., Держатель плат S-LINE ZD-10M - 6 шт., Дымопоглотитель S-LINE ZD-153A - 6 шт., Конвекционно-</p>	<p>625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38</p> <p>625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38</p> <p>625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38</p>

	инфракрасная настольная камерная печь АПИК2. 1АВЕРОН - 1 шт., Монтажный столик для двустороннего SMTмонтажа - 1 шт., Паяльная станция Analog - 1 шт., Паяльная станция LUKEY - 852D - 1 шт., Прецизионный программируемый дозатор паяльной пасты/клея для камерной печи АПИК - 1 шт., Учебная интерактивная лаборатория медицинской электроники, моделирования и проектирования печатных плат ELVIS II - 6 шт., Учебный лабораторный модуль по изучению цифровых элементов вычислительной и информационно-измерительной техники - 6 шт., Учебный лабораторный модуль по проектированию цифрового устройства - 6 шт., Учебный лабораторный набор по обнаружению и исправлению неисправностей - 6 шт.
--	---

11.Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

На лабораторных работах обучающиеся изучают построение и особенности технического обслуживания компонентов медицинской техники.

Каждая лабораторная работа имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику проведения, а также контрольные вопросы. После выполнения лабораторной работы, каждый обучающийся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения работы, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4, либо в тетради; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждого занятия отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, выполнение задания практического занятия со всеми необходимыми пояснениями и графиками (при необходимости), вывод по работе.

Более подробные указания приведены в методических указаниях к лабораторным работам. В процессе подготовки к лабораторным работам обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты

времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов (миникейса), тестирование, выполнение чертежей, схем, расчетов по итогам практических занятий, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к лабораторным работам приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Введение в инженерную деятельность

Код, направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Код компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1) основные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	не знает основные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	частично знает основные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	хорошо знает основные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	знает в полном объеме основные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи
		Уметь (У1) находить, собирать и обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной инженерной задачи	не умеет находить, собирать и обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной инженерной задачи	умеет с существенными ошибками находить, собирать и обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной инженерной задачи	умеет без существенных ошибок находить, собирать и обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной инженерной задачи	умеет правильно находить, собирать и обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной инженерной задачи
		Владеть (В1) навыками обработки информации при решении поставленной инженерной задачи	не владеет навыками обработки информации при решении поставленной инженерной задачи	слабо владеет навыками обработки информации при решении поставленной инженерной задачи	хорошо владеет навыками обработки информации при решении поставленной инженерной задачи	владеет в совершенстве навыками обработки информации при решении поставленной инженерной задачи

Код компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (32) основные методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	не знает основные методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	частично знает основные методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	хорошо знает основные методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	знает в полном объеме основные методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи
		Уметь (У2) находить и критически анализировать информацию, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	не умеет находить и критически анализировать информацию, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	умеет с существенными ошибками находить и критически анализировать информацию, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	умеет без существенных ошибок находить и критически анализировать информацию, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	умеет правильно находить и критически анализировать информацию, необходимой для решения поставленной инженерной задачи
		Владеть (В2) навыками систематизации и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	не владеет навыками систематизации и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	слабо владеет навыками систематизации и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	хорошо владеет навыками систематизации и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи	владеет в совершенстве навыками систематизации и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной инженерной задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (33) методы системного подхода при решении инженерных задач	не знает методы системного подхода при решении инженерных задач	частично знает методы системного подхода при решении инженерных задач	хорошо знает методы системного подхода при решении инженерных задач	знает в полном объеме методы системного подхода при решении инженерных задач
		Уметь (У3) применять системный анализ для решения поставленных задач	не умеет применять системный анализ для решения поставленных задач	умеет с существенными ошибками применять системный анализ для решения поставленных задач	умеет без существенных ошибок применять системный анализ для решения поставленных задач	умеет правильно применять системный анализ для решения поставленных задач

Код компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		задач инженерных задач	поставленных задач инженерных задач	анализ для решения поставленных задач инженерных задач	анализ для решения поставленных задач инженерных задач	поставленных задач инженерных задач
		Владеть (В3) навыком системного анализа для решения поставленных инженерных задач	не владеет навыком системного анализа для решения поставленных инженерных задач	слабо владеет навыком системного анализа для решения поставленных инженерных задач	хорошо владеет навыком системного анализа для решения поставленных инженерных задач	владеет в совершенстве навыком системного анализа для решения поставленных инженерных задач
УК-2	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З3) принципы и закономерности постановки цели и задач в рамках профессиональной инженерной деятельности	не знает принципы и закономерности постановки цели и задач в рамках профессиональной инженерной деятельности	частично знает принципы и закономерности постановки цели и задач в рамках профессиональной инженерной деятельности	хорошо знает принципы и закономерности постановки цели и задач в рамках профессиональной инженерной деятельности	знает в полном объеме принципы и закономерности постановки цели и задач в рамках профессиональной инженерной деятельности
		Уметь (У3) формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение цели профессиональной инженерной деятельности	не умеет формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение цели профессиональной инженерной деятельности	умеет с существенными ошибками формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение цели профессиональной инженерной деятельности	умеет без существенных ошибок формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение цели профессиональной инженерной деятельности	умеет правильно формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение цели профессиональной инженерной деятельности
		Владеть (В3) навыком постановки задач, необходимых для достижения цели профессиональной инженерной деятельности	не владеет навыком постановки задач, необходимых для достижения цели профессиональной инженерной деятельности	слабо владеет навыком постановки задач, необходимых для достижения цели профессиональной инженерной деятельности	хорошо владеет навыком постановки задач, необходимых для достижения цели профессиональной инженерной деятельности	владеет в совершенстве навыком постановки задач, необходимых для достижения цели профессиональной инженерной деятельности

Код компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (34) основные методики выбора оптимального способа решения поставленных задач в рамках профессиональной инженерной деятельности	не знает основные методики выбора оптимального способа решения поставленных задач в рамках профессиональной инженерной деятельности	частично знает основные методики выбора оптимального способа решения поставленных задач в рамках профессиональной инженерной деятельности	хорошо знает основные методики выбора оптимального способа решения поставленных задач в рамках профессиональной инженерной деятельности	знает в полном объеме основные методики выбора оптимального способа решения поставленных задач в рамках профессиональной инженерной деятельности
		Уметь (У4) анализировать имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач профессиональной инженерной деятельности	не умеет анализировать имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач профессиональной инженерной деятельности	умеет с существенными ошибками анализировать имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач профессиональной инженерной деятельности	умеет без существенных ошибок анализировать имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач профессиональной инженерной деятельности	умеет правильно анализировать имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач профессиональной инженерной деятельности
		Владеть (В4) навыками определения оптимального способа решения задач профессиональной инженерной деятельности, в зависимости от имеющихся ресурсов и ограничений	не владеет навыками определения оптимального способа решения задач профессиональной инженерной деятельности, в зависимости от имеющихся ресурсов и ограничений	слабо владеет навыками определения оптимального способа решения задач профессиональной инженерной деятельности, в зависимости от имеющихся ресурсов и ограничений	хорошо владеет навыками определения оптимального способа решения задач профессиональной инженерной деятельности, в зависимости от имеющихся ресурсов и ограничений	владеет в совершенстве навыками определения оптимального способа решения задач профессиональной инженерной деятельности, в зависимости от имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Анализирует действующее	Знать (34) действующее законодательство и правовые нормы по	не знает действующее законодательство и	частично знает действующее законодательство и	хорошо знает действующее законодательство и	знает в полном объеме действующее законодательство и

Код компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	регулированию профессиональной инженерной деятельности	правовые нормы по регулированию профессиональной инженерной деятельности	правовые нормы по регулированию профессиональной инженерной деятельности	правовые нормы по регулированию профессиональной инженерной деятельности	правовые нормы по регулированию профессиональной инженерной деятельности
		Уметь (У4) анализировать действующее законодательство и правовые нормы и корректировать задачи профессиональной инженерной деятельности в соответствии с этим	не умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы и корректировать задачи профессиональной инженерной деятельности в соответствии с этим	умеет с существенными ошибками анализировать действующее законодательство и правовые нормы и корректировать задачи профессиональной инженерной деятельности в соответствии с этим	умеет без существенных ошибок анализировать действующее законодательство и правовые нормы и корректировать задачи профессиональной инженерной деятельности в соответствии с этим	умеет правильно анализировать действующее законодательство и правовые нормы и корректировать задачи профессиональной инженерной деятельности в соответствии с этим
		Владеть (В4) навыками решения задач профессиональной инженерной деятельности в рамках действующего законодательства и правовых норм	не владеет навыками решения задач профессиональной инженерной деятельности в рамках действующего законодательства и правовых норм	слабо владеет навыками решения задач профессиональной инженерной деятельности в рамках действующего законодательства и правовых норм	хорошо владеет навыками решения задач профессиональной инженерной деятельности в рамках действующего законодательства и правовых норм	владеет в совершенстве навыками решения задач профессиональной инженерной деятельности в рамках действующего законодательства и правовых норм
УК-3	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	Знать (З5) возможные функции и роли членов команды	не знает возможные функции и роли членов команды	частично знает возможные функции и роли членов команды	хорошо знает возможные функции и роли членов команды	знает в полном объеме возможные функции и роли членов команды
		Уметь (У5) реализовывать свою роль в условиях командного взаимодействия	не умеет реализовывать свою роль в условиях командного	умеет с существенными ошибками реализовывать свою	умеет без существенных ошибок реализовывать свою	умеет правильно реализовывать свою роль в условиях командного

Код компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
			взаимодействия	роль в условиях командного взаимодействия	роль в условиях командного взаимодействия	взаимодействия
		Владеть (B5) навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей	не владеет навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей	слабо владеет навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей	хорошо владеет навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей	владеет в совершенстве навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать (36) особенности этапов социального взаимодействия	не знает особенности этапов социального взаимодействия	частично знает особенности этапов социального взаимодействия	хорошо знает особенности этапов социального взаимодействия	знает в полном объеме особенности этапов социального взаимодействия
		Уметь (У6) устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия	не умеет устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия	умеет с существенными ошибками устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия	умеет без существенных ошибок устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия	умеет правильно пользоваться установливать контакт на всех этапах социального взаимодействия
		Владеть (B6) навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия	не владеет навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия	слабо владеет навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия	хорошо владеет навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия	владеет в совершенстве навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от	Знать (37) возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных состояний, побуждающих к	не знает возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных	частично знает возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных	хорошо знает возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных	знает в полном объеме возможные стратегии поведения в команде; особенности

Код компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	условий	определенной стратегии поведения в проектной команде	состояний, побуждающих к определенной стратегии поведения в проектной команде	состояний, побуждающих к определенной стратегии поведения в проектной команде	состояний, побуждающих к определенной стратегии поведения в проектной команде	мотивационных состояний, побуждающих к определенной стратегии поведения в проектной команде
		Уметь (У7) осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности	не умеет осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности	умеет с существенными ошибками осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности	умеет без существенных ошибок осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности	умеет правильно осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности
		Владеть (В7) навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности	не владеет навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности	слабо владеет навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности	хорошо владеет навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности	владеет в совершенстве навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах решения задач профессиональной инженерной деятельности

Код компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-6	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать (38) методы эффективного планирования времени	не знает методы эффективного планирования времени	частично знает методы эффективного планирования времени	хорошо знает методы эффективного планирования времени	знает в полном объеме методы эффективного планирования времени
		Уметь (У8) определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов	не умеет определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов	умеет с существенными ошибками определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов	умеет без существенных ошибок определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов	умеет правильно определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов
		Владеть (В8) приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению задач профессиональной инженерной деятельности	не владеет приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению задач профессиональной инженерной деятельности	слабо владеет приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению задач профессиональной инженерной деятельности	хорошо владеет приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению задач профессиональной инженерной деятельности	владеет в совершенстве приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению задач профессиональной инженерной деятельности
	УК-6.2. Планирует траекторию своего	Знать (39) основные элементы профессионального развития	не знает основные элементы профессионального развития	частично знает основные элементы профессионального развития	хорошо знает основные элементы профессионального развития	знает в полном объеме основные элементы профессионального развития

Код компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Уметь (У9) планировать и реализовывать этапы своего профессионального развития	не умеет планировать и реализовывать этапы своего профессионального развития	умеет с существенными ошибками планировать и реализовывать этапы своего профессионального развития	умеет без существенных ошибок планировать и реализовывать этапы своего профессионального развития	умеет правильно планировать и реализовывать этапы своего профессионального развития
		Владеть (В9) навыками воплощения заданной траектории профессионального развития	не владеет навыками воплощения заданной траектории профессионального развития	слабо владеет навыками воплощения заданной траектории профессионального развития	хорошо владеет навыками воплощения заданной траектории профессионального развития	владеет в совершенстве навыками воплощения заданной траектории профессионального развития
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З10) методы самоконтроля, самоуправления и самообучения	не знает методы самоконтроля, самоуправления и самообучения	частично знает методы самоконтроля, самоуправления и самообучения	хорошо знает методы самоконтроля, самоуправления и самообучения	знает в полном объеме методы самоконтроля, самоуправления и самообучения
		Уметь (У10) применять механизмы и технологии самоорганизации для приобретения новых инженерных знаний и навыков	не умеет применять механизмы и технологии самоорганизации для приобретения новых инженерных знаний и навыков	умеет с существенными ошибками применять механизмы и технологии самоорганизации для приобретения новых инженерных знаний и навыков	умеет без существенных ошибок применять механизмы и технологии самоорганизации для приобретения новых инженерных знаний и навыков	умеет правильно применять механизмы и технологии самоорганизации для приобретения новых инженерных знаний и навыков
		Владеть (В10) навыками самоорганизации в процессе личного и профессионального развития, самообучения и самообразования	не владеет навыками самоорганизации в процессе личного и профессионального развития, самообучения и самообразования	слабо владеет навыками самоорганизации в процессе личного и профессионального развития, самообучения и самообразования	хорошо владеет навыками самоорганизации в процессе личного и профессионального развития, самообучения и самообразования	владеет в совершенстве навыками самоорганизации в процессе личного и профессионального развития, самообучения и самообразования

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ
ЛИТЕРАТУРОЙ**

Учебная дисциплина «Введение в инженерную деятельность»

Код, направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность Биотехнические и медицинские аппараты и системы

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и здательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Ильина И.Е. Введение в биомедицинскую инженерию : учебное пособие / Ильина И.Е., Морозова О.Н. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 114 с. — ISBN 978-5-8265-1701-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/85921.html	ЭР*	30	100	+
2	Дашкова, А. К. Основы радиоинженерной деятельности : учебное пособие / А. К. Дашкова, Ф. В. Зандер, А. В. Козлов. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-7638-3762-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84281.html	ЭР*	30	100	+
3	Корнилов, И. К. История инженерного дела : учебное пособие для вузов / И. К. Корнилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12028-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518351	ЭР*	30	100	+
4	Татаринов В.Н. Введение в специальность инженера по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных средств : учебное пособие / Татаринов В.Н., Чернышев А.А.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 90 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72076.html	ЭР*	30	100	+
5	Баранов В.Н. Основы обслуживания и ремонта медицинской техники : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 201000.62 - "Биотехнические системы и технологии" (бакалавриат), 200401 "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", 200402 "Инженерное дело в медико-биологической практике" (специалист) / В. Н. Баранов, В. А. Акмашев, М. С. Бочков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 112 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Текст : непосредственный.	36+ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>