

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Основы инженерной деятельности

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль)

27.03.05 Инноватика

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, Доцент, А.В. Вершков

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование знаний и комплекса умений, необходимых для решения задач инженерной деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- освоение методических основ постановки задач создания новой техники,
- совершенствования существующих техники и технологий, методов поиска решения инженерных задач на уровне изобретения;
- формирование умений самостоятельно ставить технические задачи и осуществлять поиск их решения методами инженерного творчества;
- формирование навыков применения методов инженерного творчества при решении конструкторско-технологических и производственных задач.
- освоение методов проведения научных исследований, основам моделирования исследуемых объектов; организации эксперимента.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способен разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту	
ПК-3.2: Использует технические средства автоматизации при проектировании, составляет комплект документов по инновационному проекту	способы применения системного подхода для решения поставленных задач использовать системный анализ для решения поставленных задач навыками применения системного подхода для решения поставленных задач
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.3: Применяет системный подход для решения поставленных задач	знает методы осуществления критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач осуществлять критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач методами анализа и синтеза информации для решения поставленных задач

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основы инженерной работы.									
	1. Принципы инженерного творчества			2					
	2. Основы инженерной деятельности	5							
	3. Основы инженерной работы.							14	
2. Техническая система как объект творчества.									
	1. Аналитический обзор научно-технической литературы. Виды инженерной деятельности.			8					
	2. Классификация инженерной деятельности.	4							
	3. Техническая система как объект творчества.							12	
3. Задачи оптимизации при разработке технических систем.									
	1. Классификация задач оптимизации. Прямые методы оптимизации в инженерных задачах. Методы оптимизации, основанные на использовании производных (непрямые методы). Методы условной и безусловной оптимизации технологических процессов.			18					

2. Прямые и не прямые методы оптимизации в инженерных задачах.	5							
3. Задачи оптимизации при разработке технических систем.							14	
4. Основные требования к техническим								
1. Некоторые общие требования к техническим устройствам любого назначения. Надёжность технических устройств и систем. Безопасность, её основы и проблемы.			8					
2. Требования к техническим устройствам любого назначения. Надёжность технических устройств и систем. Безопасность, её основы и проблемы.	4							
3. Основные требования к техническим устройствам. Надёжность и эффективность.							14	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Анопченко В.Г. Основы инженерного творчества. Выявление и постановка инженерной задачи: метод. указания для студентов автотранспортных специальностей(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
2. Литвинов Б. В. Основы инженерной деятельности : Курс лекций (Москва: Машиностроение).
3. Эльберг М. С., Черняк М. Ю., Черемискина Е. В., Соколов А. Э. Основы инженерной деятельности: учебно-методическое пособие [для бакалавров напр. 27.03.05 «Инноватика»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе по дисциплине «Основы инженерной деятельности» включает:MicrosoftExcel, Word, Paint,MicrosoftPowerPoint.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Поисковая система Google [Электронный ресурс] : заглавная страница. – Режим доступа : www.google.ru.
2. Медийный портал Rambler [Электронный ресурс] : заглавная страница. – Режим доступа :www.rambler.ru.
3. Поисковая система Yandex [Электронный ресурс] : заглавная страница. – Режим доступа : www.yandex.ru.
4. Интеллектуальная поисковая система Nigma[Электронный ресурс] : заглавная страница. – Режим доступа :www.nigma.ru.
5. Информационно-правовой портал Гарант [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа : www.garant.ru.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Необходимый перечень материально-технического обеспечения для реализации дисциплины «Основы инженерной деятельности» бакалаврской программы включает в себя: лекционные аудитории и помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет), компьютерные классы.

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и библиотеке с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом дисциплины.