

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

2020

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
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Основы информационной и библиографической культуры, требования информационной безопасности. Поиск, анализ и использование информации для решения профессиональных задач. Навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями для обработки и передачи информации.
ОПК-4: способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	

ОПК-4: способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и	Принципы обоснования технических решений, экологические аспекты при выборе технологий. Анализировать технические альтернативы, учитывая их экологические и устойчивые характеристики. Навыками оценки экологических последствий и
технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	выбора технических решений с учетом устойчивости и безопасности.
ПК-2: способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	
ПК-2: способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	Инструментальные средства и программное обеспечение для инженерно-технических и технико-экономических расчетов. Применять соответствующие программы для анализа и моделирования технических и экономических аспектов проектов. Навыками работы с прикладными программами для планирования и управления проектами, проведения инженерных расчетов и анализа экономической эффективности.

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 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		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 работы.							9	
2. Техническая система как объект творчества.									
	1. Аналитический обзор научно-технической литературы. Виды инженерной деятельности.			8					
	2. Техническая система как объект творчества.							9	
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. Задачи оптимизации при разработке технических систем.							9	
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. Основные требования к техническим устройствам. Надёжность и эффективность.							9	
Всего			36				36	

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.