

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

Б1.В.ДВ.01.01 Научные основы прорывных технологий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.04.05 Инноватика

Направленность (профиль)

27.04.05.01 Управление инновациями

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.ф.-м.н, доцент, Москалев Александр Константинович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов четкого представления о современном состоянии науки и техники, роли науки и достижений техники и технологии в современном мире

1.2 Задачи изучения дисциплины

Для достижения поставленной цели изучения дисциплины необходимо решить следующие задачи: методология и методы научных исследований, способы их организации и планирования, основные прорывные технологии XXI века, система научных учреждений и подготовки кадров в ведущих странах мира

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-1: Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	
ПК-1.1: Понимает методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний	методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний; методы проведения технических расчетов, оценки качества проектов и разработок использовать методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний; методы проведения технических расчетов, оценивать качество проектов и разработок методами формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний; методами проведения технических расчетов; методами оценки качества проектов и разработок
ПК-1.2: Формирует комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг)	методы формирования комплексных планов-графиков для реализации этапов проектирования продуктов формировать комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг) методами формирования комплексных планов-графиков для реализации этапов проектирования продуктов

ПК-1.3: Обеспечивает составление технико-экономических обоснований проектов, технических заданий и предложений на	методы обеспечения технико-экономических обоснований проектов, технических заданий и предложений на проектирование; методы осуществления защиты проекта в вышестоящих организациях и органах экспертизы
проектирование	обеспечивать техническое обоснование проектов, технических заданий и предложений на проектирование, осуществлять защиту проекта в вышестоящих организациях и органах экспертизы навыками обеспечения технико-экономических обоснований проектов, технических заданий и предложений на проектирование; методами защиты проекта в вышестоящих организациях и органах экспертизы

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:	1,33 (48)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,89 (32)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,67 (60)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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. Модуль 0											
		1. роль науки в современном мире. Классификация наук		2							
		2. Классификация инноваций. Продуктовые, организационные, маркетинговые. Экономические предпосылки появления прорывных технологий				2					
		3. Основные прорывные технологии, исторический аспект Технические прорывы Промышленные уклады.				2					
		4. Общие закономерности формирования научных теорий		2							
		5. Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Общие закономерности формирования научных теорий				2					
		6. Фундаментальные научные положения, как основа создания промышленных технологий				2					

7. Организация науки. Система научных организаций страны и развитых государств мира.	2							
8. Национальные технологические приоритеты. Критические технологии – логика изменений.			2					
9. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки. Преимущество, дифференциация, специализация и интеграция наук			2					
10. Классификация технологий. Прорывные и критические технологии	2							
11. Организация науки. Система научных учреждений страны и развитых государств мира. Система подготовки, аттестации и повышения квалификации научных и научно-педагогических кадров			2					
12. Инфраструктурные преобразования, как ускоритель внедрения фундаментальных разработок.			2					
13. Технологические уклады. периодизация технологических укладов.	2							
14. Конкуренция как двигатель прогресса. Влияние экономических факторов на развитие научных знаний			2					
15. Альтернативная энергетика. Технологии новых и возобновляемых источников энергии			2					
16. Инновации. Классификация инноваций	2							
17. Управляемый термоядерный синтез. Подходы к проблеме			2					
18. Нанотехнологии и наноматериалы			2					
19. Современные представления об инновационном процессе. инновационные процессы 5-6 поколений	2							

20. Технологии механотроники и создания микросистемной техники			2					
21. Современная лазерная техника. Волоконные лазеры			2					
22. Организация науки в эпоху открытых инноваций	2							
23. Высокотемпературная сверхпроводимость. Применение сверхпроводимости в науке и технике			2					
24. Квантовый компьютер. Нейрокомпьютеры			2					
25. Самостоятельная работа студента: изучение теоретического курса							30	
26. Самостоятельная работа: задания							30	
27.								
Всего	16		32				60	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Никифоров А. Д., Ковшов А. Н., Назаров Ю. Ф., Схиртладзе А. Г. Высокие технологии размерной обработки в машиностроении: учебник для студентов вузов(Москва: Высшая школа).
2. Белянин А. Ф., Панфилов Ю. В., Самойлович М. И. Высокие технологии в промышленности России (материалы и устройства функциональной электроники и микрофотоники): материалы XVIII Международ. науч.-техн. конф. (Москва, МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012, 6-8 сент.)(Москва).
3. Макаров В. Л., Варшавский А. Е. Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия: социально - эконом. аспекты развития (Москва: Наука).
4. Высокие технологии в промышленности : материалы XV Междунар. науч.-техн. конф. (Москва, МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009, 9-11 сент.) (Москва: МГТУ).
5. Москалев А. К. Организация научно-исследовательской работы магистров: учебно-методическое пособие [для студентов напр. 222000.68 «Управление инновациями»](Красноярск: СФУ).
6. Серюкова И.В., Москалёв А.К. Научные основы прорывных технологий: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...27.04.05.01 Управление инновациями](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. Microsoft office

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

1. Поисковая система Yandex [Электронный ресурс] : заглавная страница. – Режим доступа : www.yandex.ru
2. Поисковая система Google [Электронный ресурс] : заглавная страница. – Режим доступа : www.google.ru.
3. Медийный портал Rambler [Электронный ресурс] : заглавная страница. – Режим доступа : www.rambler.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)

Имеются необходимая лекционная и лабораторные аудитории с интерактивными досками и демонстрационное и лабораторное оборудование по всему курсу