

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

Авдеев Р.М.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерные технологии в науке и
производстве

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

23.04.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КОМПЛЕКСЫ

Программу
составили

к.т.н., Доцент, Гражданцев Е. В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучить основы компьютерных технологий для получения и преобразования исходного описания объекта в окончательное

на основе выполнения комплекса работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- Изучение основ методологии решения сложных задач, требующих применения системного подхода и принятия решений в условиях разделения функций между человеком и ПК;

- Использование пакетов прикладных программ (САЕ/CAD-систем и/или математических пакетов) для задач анализа и принятия решений;

- решение задач автоматизации информационных процессов.

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

ПК-5:Способен осуществлять подготовку данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции
ПК-5.1:Выстраивает взаимодействие с заказчиками, подготавливает договор на разработку (передачу) научно-технической продукции
ПК-5.2:Организовывает работу с персоналом в соответствии с общими целями развития организации
ПК-6:Способен проводить работы по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, конструирования и изготовления
ПК-6.1:Анализирует технологические процессы и составляет комплексные планы-графики выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ
ПК-6.2:Формирует комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг)

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Машины, комплексы и оборудование для строительства дорог и аэродромов

Исследование и испытания наземных транспортно-

технологических машин

Компьютеризация дорожных машин

Логика и методология науки

Методология инновационного проектирования

Основы алгоритмизации физических процессов технологии строительства и восстановления дорожных покрытий

Основы научных исследований

Компьютерные технологии в науке и производстве

Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин

Основы научных исследований

Научно-исследовательская работа

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.5 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)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		0	18	18	72	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2
Всего		0	18	18	72	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Информационное, техническое, математическое, программное, организационное, правовое и лингвистическое обеспечение информационных подсистем.	2	0	0

2	1	Этапы развития информационных технологий, иерархия и виды	4	0	0
3	1	Системный подход к научным исследованиям, СУБД	4	0	0
4	1	Объяснение явлений теоретических и экспериментальных исследований с использованием математического аппарата или качественных правил	4	0	0
5	1	Основы решения инженерных задач	4	0	0
Итого			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Информационные системы, структура и классификация информационных систем	2	0	0
2	1	Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий	2	0	0
3	1	Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки	3	0	0
4	1	Компьютерные технологии в теоретических исследованиях	2	0	0
5	1	Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов научных исследований. Mathcad	3	0	0

6	1	Компьютерные технологии для автоматизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства	3	0	0
7	1	Компьютерные технологии для автоматизации конструкторской подготовки производства	3	0	0
Итого			18	0	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: учебник для вузов по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"	Москва: Высшая школа, 2006
Л1.2	Черников Б. В.	Информационные технологии управления: учебник по специальности "Менеджмент организации"	Москва: Форум, 2009
Л1.3	Горенский Б. М., Ващенко Г. В.	Информационные системы и технологии: методические указания к дипломному проектированию для студентов специальности 230201	Красноярск: Красноярский университет цветных металлов и золота [ГУЦМиЗ], 2004
Л1.4	Ивановский Р. И.	Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD PRO: учебное пособие для вузов по направлению "Системный анализ и управление"	Москва: Высшая школа, 2003
Л1.5	Втюрин А. Н., Крылов А. С., Герасимова Ю. В., Крылова С. Н., Гуняков В. А.	Компьютерные технологии в науке и производстве: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: ИПК СФУ, 2008

Л1.6	Павлов В. П., Минин В. В., Байкалов В. А., Артемьев М. И., Павлов В. П.	Машины для строительства и содержания дорог и аэродромов. Исследование, расчет, конструирование: учеб. пособие для студентов вузов	Красноярск: ИПК СФУ, 2011
Л1.7	Павлов В. П., Карасев Г. Н.	Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация	Красноярск: СФУ, 2011
Л1.8	Даничев А. А.	Компьютерные технологии поддержки принятия решений: учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов направления 220100.62 "Системный анализ и управление"	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.9	Левицкий А. А., Маринушкин П. С., Трегубов С. И.	Компьютерные технологии в научных исследованиях: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 2101000.68 «Электроника и нанoeлектроника»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.10	Данилов А. К.	Компьютерные технологии в машиностроении: учеб.-метод. пособие для практич. занятий [для магистрантов напр. 151000.68 «Технологические машины и оборудование»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.11	Ли К., Вахитов А., Солнышков Д.	Основы САПР (CAD/CAM/CAE): научное издание	Санкт-Петербург: Питер, 2004
Л1.12	Зиновьев Д. В.	Основы моделирования в SolidWorks	Москва: ДМК Пресс, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Втюрин А. Н., Крылов А. С., Герасимова Ю. В.	Компьютерные технологии в науке и производстве: конспект лекций	Красноярск: ИПК СФУ, 2008

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Библиотека СФУ	http://lib.sfu-kras.ru/
----	----------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Студенты получают задания к выполнению самостоятельных видов работ. Общие требования к оформлению отчета соответствуют требованиям к текстовым документам. Обязательными разделами в отчете по заданию являются:

- Титульный лист (название работы, исполнитель)
- Цель работы (при необходимости – решаемые задачи)
- Схема (описание) объекта исследования
- Результаты анализа (исследования)
- Выводы (заключение)

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Программные средства Microsoft Office, SolidWorks, Mathcad.
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Информационно-справочные системы по компьютерным технологиям в науке и производстве.
-------	--

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

Для проведения занятий необходимо программное обеспечение из п. 9.1.