

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра высшей школы
автомобильного сервиса
(ВШАС_ПИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра высшей школы
автомобильного сервиса
(ВШАС_ПИ)**

наименование кафедры

Камольцева А.В.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНОЕ ТВОРЧЕСТВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Инженерное творчество

Направление подготовки /
специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

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)

Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программу к.тн, Доцент, Князьков А.Н.
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование знаний о постановке и методах решения инженерных задач, возникающих в процессе проектно-конструкторских разработок, при их эксплуатации и ремонте.

1.2 Задачи изучения дисциплины

изучение 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.

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

УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИД-1.УК-3:Поддерживает социальное взаимодействие при использовании стратегии сотрудничества через адекватное определение своей роли в команде	
Уровень 1	Основные закономерности социального взаимодействия при использовании стратегии сотрудничества;
Уровень 2	Основные возможные роли при работе в команде во время решения инженерных творческих задач;
Уровень 3	Методы и способы управления социальным взаимодействием через стратегию сотрудничества, адекватно определяя свою роль в команде при решении инженерных творческих задач.
Уровень 1	Применять в практической деятельности основные закономерности социального взаимодействия при использовании стратегии сотрудничества;
Уровень 2	Встраиваться в возможные роли при работе в команде в условиях решений инженерных творческих задач;
Уровень 3	Реализовывать на практике методы и способы управления социальным взаимодействием через стратегию сотрудничества, определяя свою роль в команде при решении инженерных

	творческих задач.
Уровень 1	Инструментами социального взаимодействия при использовании стратегии сотрудничества;
Уровень 2	Структурой признаков возможных ролей при работе в команде в условиях решения инженерных творческих задач;
Уровень 3	Методами и способами управления социальным взаимодействием через стратегию сотрудничества, понимая и принимая свою роль в команде при решении инженерных творческих задач.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина базируется на предметах:

Детали машин и основы конструирования;

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

Теория автомобиля;

Начертательная геометрия и инженерная графика;

Физика;

Математика;

Философия.

Дисциплина является основной для изучения дисциплин:

Преддипломная практика;

Технологическая практика.

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
		6
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	1 (36)
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	Инженерное творчество	18	18	0	36	ИД-1.УК-3
Всего		18	18	0	36	

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
1	1	Основные понятия и определения технических объектов.	2	0	0
2	1	Критерии эффективности технических объектов.	2	0	0
3	1	Законы и закономерности строения и развития техники.	2	0	0
4	1	Основные операции рационального творческого процесса.	2	0	0
5	1	Объекты интеллектуальной собственности.	2	0	0
6	1	Изобретение	2	0	0

7	1	Описание изобретения, его составные элементы. Формула изобретения.	2	0	0
8	1	Поиск новых технических решений инженерными методами	2	0	0
9	1	Классификация методов научно-технического творчества. Интуитивные, эвристические и алгоритмические методы.	2	0	0
Всего			18	0	0

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	Основные понятия и определения технических объектов. Функциональный анализ технических систем	2	0	0
2	1	Критерии развития технических объектов	2	0	0
3	1	Основные операции рационального творческого процесса. Постановка и анализ технической задачи	4	0	0
4	1	Поиск новых технических решений традиционными инженерными методами. Интуитивные, эвристические и алгоритмические методы	4	0	0
5	1	Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Понятия теории решения изобретательских задач. Противоречия в технических объектах	4	0	0
6	1	Изобретение. Описание изобретения	2	0	0

Всего		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
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Еромасов Р. Г., Никифорова Э. М., Кравцова Е. Д.	Инженерное творчество: учеб.-метод. пособие для практ. занятий	Красноярск: СФУ, 2012

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	Абовский Н. П.	Методология научного творчества. Научиться исследовать и изобретать: учеб. пособие для вузов	Красноярск: СФУ, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тимошенко С. П., Иванов-Дятлов В. И., Шапошников Н. Н., Луканин В. Н.	Инженерное образование в России	Люберцы: ВИНТИ, 1997
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	Еромасов Р. Г., Никифорова Э. М., Кравцова Е. Д.	Инженерное творчество: учеб.-метод. пособие для практ. занятий	Красноярск: СФУ, 2012
------	--	--	-----------------------

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

Э1	библиотека СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
----	----------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; закрепление основ теоретических знаний с позиций системного представления об объекте исследования; развитие творческих навыков при постановке и поиске технических решений инженерных задач.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание тех или иных терминов и практические рекомендации по применению нормативов;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных практических ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего

материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

В процессе самостоятельной работы студенты осваивают материал из списка основной и дополнительной литературы, представленного в соответствующем разделе данной рабочей программы.

Текущий и рубежный контроль знаний при изучении дисциплины состоит из демонстрации навыков работы студентами по самостоятельному изучению тем лекционных и практических работ.

На каждом занятии преподаватель отмечает отсутствующих студентов. Студенты, пропустившие практические работы, обязаны самостоятельно изучить тему и продемонстрировать навыки по изученной теме на консультации у преподавателя. По темам пропущенных практических работ на зачете могут быть включены дополнительные вопросы.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Windows 10 Professional 64bit Russian контракт № 149/2018-ay/A/эф;
9.1.2	2. Office Professional Plus 2016 Russian Russian контракт № 53/2019-ay/A/эф;
9.1.3	3. ESET Endpoint Antivirus идентификатор 3AJ- DPA-FNA (до 27.06.2021);
9.1.4	4. Microsoft Visio Professional 2007 Russian Academic OPEN No Level Sku: D87-02968. Сертификат Microsoft Open License №43158512 от 07.12.2007;
9.1.5	5. C++Builder 2009 Professional Academic (Concurrent) #35920-#35922 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.6	6. Delphi 2009 Professional Academic (Concurrent)#35923-#35925 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.7	7. RAD Studio 2009 Professional Academic (Concurrent) #35926-#35928 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.8	8. Mathcad 14.0 English Media Kit Itemnumber: MED-6062-CD-140 Приложение 1 к Свидетельству о регистрации программного продукта ЗАО «Аксост». Дата регистрации: октябрь 2007 г.;
9.1.9	9. MATLAB International Academic Edition Individual Лицензионное свидетельство ЗАО «СофтЛайнТрейд» от 1.12.2008;
9.1.10	10. Solid Works 2019. Подписка Solid Works CAMPUS Договор-оферта ЗАО «СофтЛайнТрейд» №Tr011283 от 27.02.2014;
9.1.11	11. Microsoft® Visual Studio® Pro 2015 льготный период активации;

9.1.1 2	12. Компас 17. Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Компас 17 ц-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;
9.1.1 3	13. Corel DRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
9.1.1 4	14. 3Ds Max 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.1 5	15. AutoCad 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.1 6	16. AutoCAD Mechanical 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.1 7	17. CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
9.1.1 8	18. Photoshop Extended CS3 Russian version Win Educ Сертификат от Софтлайна бессрочно CE0712353;
9.1.1 9	19. Комплекс 2014 SP5 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Ец-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;
9.1.2 0	20. Ansys17. ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (10/100)-TECS договор №1675-Т/2015-СФО/4706/15 23 декабря 2015г. ЗАО <<КАДФЕМ Си-Ай-Эс>>;
9.1.2 1	21. VirtualBox. лицензии GPL v2;
9.1.2 2	22. 7 zip. лицензии GNU.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Ресурсы научной библиотеки СФУ http://edu.sfu-kras.ru/
-------	--

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

Учебный центр ГК «Медведь-Холдинг» для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа. Учебно-лабораторные макеты узлов и систем автомобилей. Специализированная мебель, доска меловая, проектор, экран, компьютер. 72 посадочных мест.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа. Учебно-лабораторные макеты. Компьютер, 16 столов, стулья. Подключение к сети Интернет (неограниченный доступ) и доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.