

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патурсова

_____ 21 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Основы проектирования машин

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план cz230501_25_TTC.plx
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	159	159	159	159
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Герасимов Сергей Николаевич _____

Рабочая программа дисциплины

Основы проектирования машин

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2025 г. №10

Срок действия программы: 6 лет

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 22 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Зеньков С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 61 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Освоение студентами методологии решения инженерных задач по проектированию деталей машин общего назначения, а также простейших механизмов и узлов машин, развитие на их основе технических способностей и формирование инженерного мышления, выработка навыков инженерного подхода к решению конструкторских задач, выявление склонности студента к конструкторской и исследовательской работе.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Детали машин	
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.3	Сопротивление материалов	
2.1.4	Теория механизмов и машин	
2.1.5	Материаловедение	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Надежность механических систем	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1: Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи

Знать: принципы критического анализа проблемной ситуации и осуществления ее декомпозиции на отдельные задачи;

Уметь: критически анализировать проблемную ситуацию и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи;

Владеть: навыками критического анализа проблемной ситуации и осуществления ее декомпозиции на отдельные задачи;

УК-1.2: Формирует возможные варианты решения задач на основе системного подхода

Знать: принципы формирования возможных вариантов решения задач на основе системного подхода;

Уметь: формировать возможные варианты решения задач на основе системного подхода

Владеть: навыками формирования возможных вариантов решения задач на основе системного подхода

УК-1.3: Вырабатывает стратегию действий для решения поставленных задач

Знать: принципы разработки стратегии действий для решения поставленных задач;

Уметь: вырабатывать стратегию действий для решения поставленных задач;

Владеть: навыками разработки стратегии действий для решения поставленных задач;

ПК-1: Способен к планированию разработки конструкций СДМ и их компонентов

ПК-1.1: Формирует планы разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на конструкции СДМ и их компоненты

Знать: способы формирования планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на конструкции СДМ и их компоненты;

Уметь: формировать планы разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на конструкции СДМ и их компоненты;

Владеть: навыками формирования планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на конструкции СДМ и их компоненты;

ПК-1.2: Планирует ресурсы и распределяет работы по разработке конструкций СДМ и их компонентов

Знать: способы формирования планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на конструкции СДМ и их компоненты;

Уметь: формировать планы разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на конструкции СДМ и их компоненты;

Владеть: навыками формирования планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на конструкции СДМ и их компоненты;

ПК-2: Способен к организации разработки конструкций СДМ и их компонентов

ПК-2.1: Координирует действия исполнителей разработки конструкций СДМ и их компонентов

Знать: способы координирования действия исполнителей разработки конструкций СДМ и их компонентов;

Уметь: координировать действия исполнителей разработки конструкций СДМ и их компонентов;

Владеть: навыками координирования действия исполнителей разработки конструкций СДМ и их компонентов;

ПК-2.2: Осуществляет подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов

Знать: способы осуществления подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов.

Уметь: осуществлять подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов.

Владеть: осуществлять подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.						
1.1	Лек	Основы проектирования механизмов. Стадии разработки. Классификация механизмов, узлов и деталей.	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Лекция-беседа. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
1.2	Ср	Изучение материала.	5	26	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену.	5	22	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
	Раздел	Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности, и влияющие на них факторы.						
2.1	Лек	Требования к деталям. Критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
2.2	Ср	Изучение материала.	5	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
2.3	Экзамен	Подготовка к экзамену.	5	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
	Раздел	Раздел 3. Критерии работоспособности и влияющие на них факторы.						
3.1	Лек	Общие сведения о системах автоматизированного проектирования (САПР). Назначение и функциональный состав системы КОМПАС 3D и КОМПАС – График.	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Лекция-беседа. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2

3.2	Пр	Трехмерное твердотельное моделирование в среде КОМПАС-3D.	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
3.3	Пр	Создание трехмерных сборок, подготовка чертежей.	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
3.4	Пр	Разработка сборочного чертежа и спецификации сварной сборочной единицы в КОМПАС-3D.	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
3.5	Ср	Изучение материала, выполнение практических заданий.	5	51	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
3.6	Экзамен	Сдача экзамена.	5	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное).
Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Григоревский Л.Б.	Неразъемные соединения. САПР-технологии. Построение трехмерных моделей и разработка чертежей неразъемных сборочных единиц в системах автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и T-FLTX CAD: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2012	59	
Л1. 2	Гулия Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А.	Детали машин: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2013	30	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Добронравов С.С., Дронов В.Г.	Строительные машины и основы автоматизации: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	20	
Л2. 2	Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г.	Строительные машины и оборудование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2012	31	
Л2. 3	Гулия Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А.	Детали машин: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2013	1	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5705

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID= .
Э2	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com .
Э5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru .
Э6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
Э7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) .	https://uisrussia.msu.ru/
Э8	Национальная электронная библиотека НЭБ	http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search / .

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	КОМПАС-3D V13

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	«Университетская библиотека online»
7.3.2.7	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.;	Лек

		- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD10 00/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 15 шт; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт; - Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии. При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов. Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».