

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего
образования
«Технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор



В.А. Лапин

«6» июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ
ПРОИЗВОДСТВ**

**Технологии автоматизированного проектирования в
горном машиностроении**

Закреплена за кафедрой	механики
Учебный план	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		курсовые проекты 5
аудиторные занятия	100	
самостоятельная работа	80	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		16 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	30	30	46	46
Лабораторные	16	16	38	38	54	54
Итого ауд.	32	32	68	68	100	100
Контактная работа	32	32	68	68	100	100
Сам. работа	40	40	40	40	80	80
Итого	72	72	108	108	180	180

Разработчик программы:

канд.техн.наук, доцент, Засыпкина Светлана Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

Технологии автоматизированного проектирования в горном машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Цель - освоение студентами знания теоретических основ и практических навыков компьютерного моделирования технологических процессов и других объектов в машиностроении.								
1.1 Задачи								
Основными задачами являются:								
- изучение принципов компьютерного моделирования оборудования и технологических процессов в машиностроении,								
- освоение основ выбора методов моделирования и проектирования в соответствии с целями исследования,								
- дать навыки составления математических, объёмных и твёрдотельных моделей, подготовки исходных данных, организации расчётов и интерпретации их результатов.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		К.М.ДВ.01.01						
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
ПК-1.2: Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование								
ИПК-1.2.3: Владеть навыками применения САПР при разработке проектов								
ИПК-1.2.2: Уметь разрабатывать разделы проектной части								
ИПК-1.2.1: Знать требования нормативной документации к проектам								
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен								
3.1	Знать:							
3.2	Уметь:							
3.3	Владеть:							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования (САПР)							
1.1	Введение. Системы автоматизированного проектирования. Общее определение САПР. Цели и задачи САПР. /Лек/	5	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
1.2	Состав и структура САПР. Классификация САПР. /Лек/	5	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
1.3	Отечественные и зарубежные CAD/CAM системы. Специализированные программные комплексы. Универсальные системы. Отечественные представители простых универсальных систем. /Лек/	5	8	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	

1.4	Интерфейс программы АРМ WinMashine. Функции. Главное меню. Панель инструментов. Дерево модели. /Лаб/	5	8	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
1.5	Расчетное программное обеспечение САПР /Лаб/	5	8	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
1.6	Выполнение расчетно-графической работы "проектирование зубчатой передачи" /Ср/	5	20	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
1.7	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям раздела "Расчетное программное обеспечение САПР" /Ср/	5	20	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Основные принципы работы с моделями деталей в САПР							
2.1	Подготовка моделей деталей и сборок к расчетам /Лек/	6	10	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
2.2	проектирование соединений элементов и деталей машин в модуле АРМ Joint /Лек/	6	10	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
2.3	проектирование соединений элементов и деталей машин в модуле Валы и механические передачи Компас 3D /Лек/	6	10	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	

2.4	Подготовка моделей деталей и сборок к расчетам /Лаб/	6	10	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
2.5	проектирование соединений элементов и деталей машин в модуле Валы и механические передачи Компас 3D /Лаб/	6	18	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
2.6	проектирование соединений элементов и деталей машин в модуле АРМ Joint /Лаб/	6	10	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
2.7	Выполнение курсового проекта "проектирование привода" /Ср/	6	30	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	
2.8	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям раздела "Основные принципы работы с моделями деталей в САПР" /Ср/	6	10	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.4	Э1	0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493417
Л1.2	Головицына М. В.	Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов: курс: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429255

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.3	Белов П. С., Драгина О. Г., Никифоров Д. Ю.	Лабораторный практикум по дисциплине САПР технологических процессов: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561356

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Битюцкий И. Б., Музылева И. В.	Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Курсовое проектирование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/99215
Л2.2	Юнусов Г. С., Михеев А. В., Ахмадеева М. М.	Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование	Санкт-Петербург: Лань, 2011	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2043
Л2.3	Андреев В. И., Павлова И. В.	Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование	Санкт-Петербург: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12953
Л2.4	Тарабарин О. И., Абызов А. П., Ступко В. Б.	Проектирование технологической оснастки в машиностроении	Санкт-Петербург: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5859
Л2.5	Схиртладзе А. Г., Гречишников В. А., Григорьев С. Н., Коротков И. А.	Проектирование металлообрабатывающих инструментов	Санкт-Петербург: Лань, 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64341

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека «Elibrary»
Э2	Электронно - библиотечная система «Лань»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	PTC Mathcad Prime 5
6.3.1.2	MathLab 2017
6.3.1.3	MathLab 2016
6.3.1.4	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.5	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.6	Google Chrome
6.3.1.7	Foxit Reader
6.3.1.8	Autodesk AutoCad 2020
6.3.1.9	Kompas-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18
6.3.1.10	PTC Mathcad Prime 6
6.3.1.11	Scilab
6.3.1.12	Adobe Acrobat Reader DC

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студентам рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины. Практические работы по дисциплине имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся включает выполнение курсового проекта, изучение теоретического курса и подготовку к зачету и экзамену. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучающегося.