

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простым электронным способом
 Информация о владельце:
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 07.08.2025 12:57:51
 Уникальный программный ключ:
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлургии, машин и оборудования**
 Учебный план 15.04.02_маг_заочн_ММм-2025+.plx
 Направление подготовки: Технологические машины и оборудование
 Квалификация **Магистр**
 Форма обучения **заочная**
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 14
 самостоятельная работа 112
 часов на контроль 18
 Виды контроля в семестрах:
 зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	112	112	112	112
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1026)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Технологические машины и оборудование
утвержденного учёным советом вуза от 06.06.2025 протокол № 11-3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Металлургии, машин и оборудования

Протокол от 07.02.2025г. № 2

Срок действия программы: 2025-2028 уч.г.

Зав. кафедрой К.т.н., доцент Крупнов Л.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой К.т.н., доцент Крупнов Л.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

К.т.н., доцент Крупнов Л.В. _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой К.т.н., доцент Крупнов Л.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины: ознакомление с основными положениями и принципами систем автоматизированного проектирования, тенденциями их развития, формирование профессиональной информационной культуры, устойчивых умений и навыков инструментального использования аппаратных и программных средств.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1		
2.1.2		
2.1.3	Деловой иностранный язык	
2.1.4	Правовые аспекты инженерной деятельности	
2.1.5	Современные проблемы в металловедении	
2.1.6	Деловой иностранный язык	
2.1.7	Правовые аспекты инженерной деятельности	
2.1.8	Современные проблемы в металловедении	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.	
2.2.2	Производственная практика. Эксплуатационная практика	
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Конструкция и расчет обогащительного оборудования	
2.2.6	Конструкция и расчет металлургического оборудования	
2.2.7	Конструкция и расчет оборудования цехов обработки давлением	
2.2.8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Конструкция и расчет металлургического оборудования	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-9: Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;****ОПК-9.1: Способен использовать информационные технологии при проектировании нового технологического оборудования****ОПК-9.2: Способен проектировать и модернизировать новое технологическое оборудование с использованием информационных технологий****ОПК-13: Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;****ОПК-13.1: Применяет цифровые программы автоматизированного проектирования для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования****ОПК-13.2: Способен осуществлять проектировочные и проверочные расчеты для проведения оценки работоспособности деталей и узлов технологических машин и оборудования с использованием современных цифровых программ****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. факт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Сравнительные возможности программных средств при проектировании /Лек/	1	2	ОПК-13.1 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Использование 2D-CAD D 3D-CAD в машиностроении.Функционал и назначение CAD-модуля. /Лек/	1	1	ОПК-13.1 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Функционал и назначение САМ-модуля. /Лек/	1	1	ОПК-13.1 ОПК-9.1	Л1.3Л2.2 Л2.3	0	

1.4	Функционал и назначение САЕ-модуля. Функционал и назначение PDM- систем. /Лек/	1	1	ОПК-13.1 ОПК-9.1	Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.5	Задачи создания трехмерных моделей при проектировании. Изучение функционала 3D моделирования /Лек/	1	1	ОПК-13.1 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Геометрическое и параметрическое моделирование /Пр/	1	3	ОПК-13.1 ОПК-9.1	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.7	Создание 3D моделей в машиностроении /Пр/	1	3	ОПК-13.1 ОПК-9.1	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.8	Применение прикладных программ для проведения проверочных и проектировочных расчетов /Пр/	1	2	ОПК-13.1 ОПК-9.1	Л1.3Л2.2Л3.1	0	
1.9	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям) и самостоятельное изучение тем дисциплины /Ср/	1	112	ОПК-13.1 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС расположен в разделе "Сведения об образовательной организации", подраздел "Образование" официального сайта ЗГУ: <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop>

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Красильникова Г.А., Самсонов В.В., Тарелкин С.М.	Автоматизация инженерно-графических работ. AutoCAD 2000, КОМПАС-ГРАФИК 5.5, MiniCAD 5.1: Учебник для вузов	СПб.: Питер, 2000	62
Л1.2	Кудрявцев Е. М.	КОМПАС- 3D. Проектирование в машиностроении	М.: ДМК Пресс, 2009	1
Л1.3	Капустин Н. М. [и др.]	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2007	3
Л1.4	Штейнбах, О. Л., Диль, О. В.	Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD: учебное пособие для спо https://www.iprbookshop.ru/106620.html	Саратов: Профобразование, 2021	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2000	64
Л2.2	Большаков В.П., Чагина А.В.	Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: рекомендовано УМО ВО в качестве учеб. пособия для академ. бакалавриата	М.: Юрайт, 2016	30
Л2.3	Лучкин В.К., Ванин В.А.	Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/64558.html	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	0

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Норильский гос. индустр. ин-т; сост. С. А. Коробцова, А. Я. Сарафанова	Система автоматизированного проектирования. Расчет соединений и механических передач: метод. указания к практическим занятиям для студентов направлений подготовки "Технологические машины и оборудование", "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Норильск: НГИИ, 2016	28

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
6.3.1.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.6	APM WinMachine 2010 (Лицензионное соглашение № 91312 от 18.06.2012)
6.3.1.7	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
6.3.1.8	AutoCAD 11
6.3.1.9	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.10	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Уч-420. Лекционная аудитория, проведение семинарских, практических занятий, лабораторных работ
7.2	компьютерный класс
7.3	Видеопроектор Toshiba TDP-T350
7.4	Экран с электроприводом
7.5	11 компьютеров (Intel Pentium G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 250 Гб),
7.6	1 проектор toshiba tdp-t350

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Процесс освоения дисциплины складывается из лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы обучающихся. К формам самостоятельной работы относятся подготовка к практическим занятиям, подготовка доклада по определенной теме, подготовка к тестированию и пр. Практическое занятие подразумевает решение типовых задач, разбор определенных ситуаций. В занятии участвует вся группа, поэтому задание распределяется на весь коллектив. При подготовке к практическим занятиям следует активно пользоваться справочной (энциклопедиями, словарями и пр.) и научной литературой, периодическими изданиями. Самостоятельная работа обучающегося Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны: - просматривать основные определения и факты; - повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы; - изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов; - самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях; - использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств; - выполнять домашние задания по указанию преподавателя, которые оцениваются по следующим критериям: а) степень и уровень выполнения задания; б) аккуратность в оформлении работы; в) использование специальной литературы; г) сдача домашнего задания в срок.

