

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

03 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: 3D моделирование объектов производства

(наименование)

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат

(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108(3)

(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое

обеспечение машиностроительных производств

(код и наименование направления)

Направленность: Технологии цифрового проектирования и производства  
в машиностроении

(наименование образовательной программы)

Разработчик  
канд.техн.наук

Т.О. Сошина

Ассистент  
кафедры ТД

А.А. Волковский

Доцент с обязанностями  
зав.кафедрой ТД,  
канд.техн.наук

Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления  
образовательных программ,  
канд.техн.наук, доцент

Д.С. Репецкий

Начальник учебно-  
методического отдела

Т.В. Пашкина

Эксперт по механическим расчетам  
ООО "Электротяжмаш-Привод"



Д.А.Хлопенков

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование фундаментальных и прикладных знаний в области трехмерной компьютерной графики и практических умений по трехмерному моделированию объектов производства для решения инженерно-проектных задач с использованием современных пакетов прикладных программ

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучению основ трехмерного моделирования в различных программных средах, а также методов моделирования и автоматизированного проектирования конструкторской документации;
- приобретению умений работы с системами трехмерного моделирования изделий машиностроительного производства; работы с надстройками и дополнительными модулями программных обеспечений; разработки узлов, механизмов и машин в системе автоматизированного проектирования
- формированию навыков самостоятельного моделирования объектов производства, средств технического оснащения, оборудования;

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- модели изделий машиностроительного производства;
- программные среды для твердотельного и параметрического моделирования;

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Знать: - пакеты прикладных программ в компьютерной графике, азы использования ЭВМ в научных исследованиях	<b>Знает</b> современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств, основные информационные технологии и программные средства, используемые для моделирования технологических процессов	Теоретический опрос
	ИД-2 ОПК-4	Уметь: - использовать про-	<b>Умеет</b> использовать программные средства для моде-	Отчет по практиче-

		граммный продукт для создания трехмерных объектов производства	лирования технологических процессов, разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств	ским занятиям
	ИД-3 ОПК-4	Владеть: - навыками построения компьютерного (геометрического) трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства в различных программных средах	<b>Владеет</b> навыками использования современных цифровых программ проектирования технологических приспособлений и программных средств для моделирования технологических процессов.	Индивидуальное задание
ОПК-12	ИД-1 ОПК-12	Знать: - системный подход к проектированию машиностроительных изделий, проблемы проектирования изделий	<b>Знает</b> состав и назначение стандартных программных средств, применяемых для решения задач профессиональной деятельности, современные информационные технологии, используемые для обеспечения функционирования машиностроительных предприятий	Теоретический опрос
	ИД-2 ОПК-12	Уметь: - использовать системный подход к проектированию машиностроительной продукции	<b>Умеет</b> использовать прикладное программное обеспечение и современные информационные технологии при проектировании технологии производства изделий	Отчет по практическим занятиям
	ИД-3 ОПК-12	Владеть: - навыкам применения системного подхода к построению моделей при решении задач машиностроительного производства	<b>Владеет</b> навыками применения стандартных программных средств для решения задач профессиональной деятельности	Индивидуальное задание
ПКО-3	ИД-1 ПКО-3	Знать: - методы компьютерного трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства	<b>Знает</b> принципы действия и технико-экономические характеристики оборудования, машин, технологических линий, методы определения основных технико-экономических показателей по аналогам, методы проектирования технологической оснастки и специального инструмента, методы моделирования и расчета систем и элементов	Теоретический опрос

			оборудования машиностроительных производств.	
	ИД-2 ПКО-3	Уметь: - применять пакеты прикладных программ при решении инженерных и научно-исследовательских задач	<b>Умеет</b> выбирать технические данные для обоснованного принятия решений, по проектированию машин и технологического оборудования, определять рациональные режимы работы технологического оборудования, применять в работе средства автоматизации проектирования, выполнять технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемой технологической оснастки и специального инструмента	Отчет по практическим занятиям
	ИД-3 ПКО-3	Владеть: - навыками применения построенных трехмерных моделей для решения профессиональных задач	<b>Владеет</b> навыками разработки сложных технических и рабочих проектов технологической оснастки и специального инструмента, проведения технических расчетов и расчетов экономической эффективности разрабатываемых конструкций, совершенствования, унификации и типизации конструируемой технологической оснастки и специального инструмента	Индивидуальное задание

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	+	+	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

#### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>4-й семестр</b>				
Введение	0.5			
Методы трехмерного моделирования объектов производства	1.5			
Системы трехмерного моделирования	2			
Общие сведения о Компас 3D	0.5		0.5	
Работа с документами в Компас 3D			0.5	
Интерфейс приложения Компас 3D	0.5		0.5	
Системы координат и управление листами	0.5		0	2
Создание и управление видами и слоями	0.5		0	2
Создание трехмерных объектов	2		10	16
Редактирование трехмерных объектов	1		10	4
Обозначение конструкторских и технологических элементов	1		2	6
Формирование сборочных узлов	1		8	10
Создание спецификации к сборочным чертежам	1		0.5	4
Работа с расширениями Компас 3D	1		2	6
Дополнительные возможности программного обеспечения Компас 3D	3		2	4
<b>ИТОГО по 4-му семестру</b>	<b>16</b>		<b>36</b>	<b>54</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>		<b>36</b>	<b>54</b>

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1	Создание и разработка чертежа в Компас-График
2	Чертеж детали «Корпус»
3	Чертеж детали «Шаблон»
4	Чертеж детали «Ось»
5	Создание детали «Вилка»
6	Построение тела вращения
7	Построение элементов по сечениям
8	Применение библиотек при построении трехмерных моделей
9	Моделирование листовых деталей
10	Создание сборок
11	Создание сборочной единицы

## **5. Организационно-педагогические условия**

### **5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций**

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

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### **5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.]; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :Юрайт, 2016. - 464 с. - (Бакалавр. Прикладной курс).	5
2	Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.] ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :Юрайт, 2013. - 464 с. - (Бакалавр. Базовый курс).	5
3	Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование).	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Бородина, Н.В. Обучение основам компьютерной инженерной графики в системе КОМПАС-ГРАФИК LT: модульный подход : учеб. пособие / Н.В. Бородина, В.А. Штерензон, Т.В. Шестакова. - Екатеринбург : Изд-во РГППУ, 2003. - 178 с.	1
2	Инженерная компьютерная графика. Вводный курс. [Текст] : учебник / П.Н. Учаев, С.Г. Емельянов, С.А. Чевычелов и др. ; под общ. ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 216 с.: ил.	10
3	Хейфец, А.Л. Компьютерная графика для строителей [Текст] : учебник для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :Юрайт, 2016. - 204 с. : ил.	5
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2019 гг.	
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2009-2019гг.	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	



## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Бочков, А.Л. Трехмерное моделирование в системе Компас-3D (практическое руководство)/ А.Л. Бочков. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань; НИУ ИТМО, 2007. – 84 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/43537">http://e.lanbook.com/book/43537</a>	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР/ А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Третьяк, О.А. Коршакова. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 196 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/90060">http://e.lanbook.com/book/90060</a>	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	Флеров, А.В. Создание чертежей в КОМПАС-3D LT/ А.В. Флеров. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 84 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/91560">http://e.lanbook.com/book/91560</a>	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	Крюков, А.Ю. Компьютерное моделирование изделий в конструкторско-технологической подготовке производства / А.Ю.Крюков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. – 137 с.	<a href="http://elibrary.pstu.ru/view.php?documentId=339">http://elibrary.pstu.ru/view.php?documentId=339</a>	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Поршнева, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB/ С.В. Поршнева. — 2-е изд., испр. - Электрон. версия учебника. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 736 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/650">http://e.lanbook.com/book/650</a>	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2019гг.	<a href="http://vestnik.pstu.ru/m/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/m/about/inf/</a>	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	<a href="http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/">http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/</a>	Локальная сеть/свободный

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows7 (Лицензия Microsoft DreamSpark, договор №54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016)
Офисные приложения	MS Office Professional Plus 2007 – Лицензия №42661567
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Компас 3Dv17 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия Иж-17-00100

### 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="http://e.lanbook.ru/">http://e.lanbook.ru/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции	Доска аудиторная для написания мелом	1
	Рабочее место преподавателя	1
Практические занятия	Персональный компьютер – 16 шт.	16
	Проектор;	1
	Настенный экран;	1
	Колонки активные	1

### 8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

## Приложение 1

### 3. Объем и виды учебной работы (очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	7	7
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

### 4. Содержание дисциплины (очно-заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
<b>5-й семестр</b>				
Введение	0.5			
Методы трехмерного моделирования объектов производства	0.5			
Системы трехмерного моделирования	1			
Общие сведения о Компас 3D	0.5		0.5	
Работа с документами в Компас 3D			0.5	
Интерфейс приложения Компас 3D	0.5		0.5	
Системы координат и управление листами	0.5		0	2
Создание и управление видами и слоями	0.5		0	2
Создание трехмерных объектов	1		10	14
Редактирование трехмерных объектов	0.5		10	12
Обозначение конструкторских и технологических элементов			2	6
Формирование сборочных узлов	0.5		3.5	12

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Создание спецификации к сборочным чертежам				8
Работа с расширениями Компас 3D	0,5			8
Дополнительные возможности программного обеспечения Компас 3D	0,5			8
<b>ИТОГО по 5-му семестру</b>	<b>7</b>		<b>27</b>	<b>72</b>
ИТОГО по дисциплине	7		27	72

**Тематика примерных практических занятий (очно-заочная форма обучения)**

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Создание и разработка чертежа в Компас-График
2.	Чертеж детали «Корпус»
3.	Чертеж детали «Шаблон»
4.	Чертеж детали «Ось»
5.	Создание детали «Вилка»
6.	Построение тела вращения
7.	Построение элементов по сечениям
8.	Применение библиотек при построении трехмерных моделей
9.	Моделирование листовых деталей
10.	Создание сборок
11.	Создание сборочной единицы

### 3. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	14	14
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	4	4
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	8	8
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	4	4
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

### 4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)



Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>5-й семестр</b>				
Введение	0,3			2
Методы трехмерного моделирования объектов производства	0,3			4
Системы трехмерного моделирования	0,3			6
Общие сведения о Компас 3D	0,2		2	6
Работа с документами в Компас 3D	0,3		4	6
Интерфейс приложения Компас 3D	0,3			8
Системы координат и управление листами	0,3			4
Создание и управление видами и слоями	0,3			4
Создание трехмерных объектов	0,2		2	8
Редактирование трехмерных объектов	0,3			6
Обозначение конструкторских и технологических элементов	0,3			8
Формирование сборочных узлов	0,3			8

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Создание спецификации к сборочным чертежам	0,2			6
Работа с расширениями Компас 3D	0,2			6
Дополнительные возможности программного обеспечения Компас 3D	0,2			8
<b>ИТОГО по 5-му семестру</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>90</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>90</b>

### Тематика примерных практических занятий (заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Создание и разработка чертежа в Компас-График
2.	Чертеж детали «Корпус»
3.	Построение тела вращения

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2020-2021 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции «Лысьва 2020»	<p style="text-align: center;">«15» 06 2021 г., протокол № 36/06</p> <p style="text-align: center;">             Доцент с и.о. зав. Каф. ТД            Т.О. Сошина         </p> <p style="text-align: center;">           Секретарь заседания кафедры ТД              В.В. Ялунина         </p>
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый</b> (Приложение 2)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый</b> (Приложение 2)	
4	пункт 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый</b> (Приложение 3)	

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.]; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 464 с. - (Бакалавр. Прикладной курс).	5
2	Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.] ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 464 с. - (Бакалавр. Базовый курс).	5
3	Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование).	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Бородина, Н.В. Обучение основам компьютерной инженерной графики в системе КОМПАС-ГРАФИК LT: модульный подход : учеб. пособие / Н.В. Бородина, В.А. Штерензон, Т.В. Шестакова. - Екатеринбург : Изд-во РГПСУ, 2003. - 178 с.	1
2	Инженерная компьютерная графика. Вводный курс. [Текст] : учебник / П.Н. Учаев, С.Г. Емельянов, С.А. Чевычелов и др. ; под общ. ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 216 с.: ил.	10
3	Хейфец, А.Л. Компьютерная графика для строителей [Текст] : учебник для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 204 с. : ил.	5
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2019 гг.	
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017 -2019г.	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		



№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература


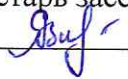
Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Бочков, А.Л. Трехмерное моделирование в системе Компас-3D (практическое руководство)/ А.Л. Бочков. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань; НИУ ИТМО, 2007. – 84 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/43537">http://e.lanbook.com/book/43537</a>	Сеть Интернет / авторизованный
Основная	Приемьшев, А.В. Компьютерная графика в САПР/ А.В. Приемьшев, В.Н. Крутов, В.А. Треяль, О.А. Коршакова. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 196 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/90060">http://e.lanbook.com/book/90060</a>	Сеть Интернет / авторизованный
Дополнительная	Флеров, А.В. Создание чертежей в КОМПАС-3D LT/ А.В. Флеров. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 84 с.	<a href="http://e.lanbook.com/book/91560">http://e.lanbook.com/book/91560</a>	Сеть Интернет / авторизованный
Дополнительная	Крюков, А.Ю. Компьютерное моделирование изделий в конструкторско-технологической подготовке производства / А.Ю.Крюков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. – 137 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=339">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=339</a>	Локальная сеть/свободный
Дополнительная	Поршнева, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB/	<a href="http://e.lanbook.com/book/650">http://e.lanbook.com/book/650</a>	Локальная сеть/свободный

	С.В. Поршнеv. — 2-е изд., испр. - Электрон. версия учебника. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 736 с.		
<i>Дополни тельная</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010- 2019 гг.	<a href="http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополни тельная</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	<a href="http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/">http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>

**6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 7( Лицензия MicrosoftDreamSpark, договор №54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016)
Офисные приложения	MSOffice Professional Plus 2007, лицензия -42661567
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114.

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2020» изложить в следующей редакции « <b>Лысьва 2021</b> »	<p style="text-align: center;">«<u>15</u>» <u>06</u> 20<u>21</u> г., протокол № <u>38/06</u></p> <p style="text-align: center;">                       Доцент с и.о. зав. Каф. ТД                      Т.О. Сошина                 </p> <p style="text-align: center;">                     Секретарь заседания кафедры ТД                        В.В. Ялунина                 </p>
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый</b> (Приложение 4)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый</b> (Приложение 4)	
4	пункт 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый</b> (Приложение 5)	
5	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « <b>Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования</b> »	

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 3D моделирование объектов производства**

**6.1. Печатная учебно-методическая литература**

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.]; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 464 с. - (Бакалавр. Прикладной курс).	5
2	Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.] ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 464 с. - (Бакалавр. Базовый курс).	5
3	Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование).	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Бородина, Н.В. Обучение основам компьютерной инженерной графики в системе КОМПАС-ГРАФИК LT: модульный подход : учеб. пособие / Н.В. Бородина, В.А. Штерензон, Т.В. Шестакова. - Екатеринбург : Изд-во РГППУ, 2003. - 178 с.	1
2	Инженерная компьютерная графика. Вводный курс. [Текст] : учебник / П.Н. Учаев, С.Г. Емельянов, С.А. Чевычелов и др. ; под общ. ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 216 с.: ил.	10
3	Хейфец, А.Л. Компьютерная графика для строителей [Текст] : учебник для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 204 с. : ил.	5
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив-номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	ПНИПУ 2017 -2021г.	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	Бочков, А.Л. Трехмерное моделирование в системе Компас-3D (практическое руководство)/ А.Л. Бочков. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань; НИУ ИТМО, 2007. – 84 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/43537">https://e.lanbook.com/book/43537</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР/ А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Треляль, О.А. Коршакова. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 196 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/90060">https://e.lanbook.com/book/90060</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Флеров, А.В. Создание чертежей в КОМПАС-3D LT/ А.В. Флеров. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 84 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/91560">https://e.lanbook.com/book/91560</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Крюков, А.Ю. Компьютерное моделирование изделий в конструкторско-технологической подготовке производства / А.Ю.Крюков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. – 137 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/339">https://elib.pstu.ru/docview/339</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополни</i>	Поршнеv, С.В. Компьютерное	<a href="https://e.lanbook.com/book/">https://e.lanbook.com/book/</a>	<i>Сеть</i>


<i>тельная</i>	моделирование физических процессов в пакете MATLAB/С.В. Поршнева. — 2-е изд., испр. - Электрон. версия учебника. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 736 с.	<a href="#">ok/650</a>	<i>Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг.	<a href="http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	<a href="http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/">http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/</a>	<i>Сеть Интернет /свободный</i>
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины «3D моделирование объектов производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации практических занятий. Лысьва, 2020 г.	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия\">\\mserv\elcat\Электронные пособия\</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «3D моделирование объектов производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов, Лысьва, 2020	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия\">\\mserv\elcat\Электронные пособия\</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>

**6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 – Подписка Azure Tools for Teaching
Офисные приложения	MSoftware Professional Plus 2007, лицензия -42661567
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114.



## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции «Лысьва 2022»	<p>«27» 06 2022г., протокол № 39</p> <p> Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина</p>
2	Пункт 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 6)</b>	
3	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 7)</b>	
4	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 7)</b>	

### Приложение 6

#### 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 3D моделирование объектов производства**

**6.1. Печатная учебно-методическая литература**

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.]; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 464 с. - (Бакалавр. Прикладной курс).	5
2	Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.] ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 464 с. - (Бакалавр. Базовый курс).	5
3	Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование).	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Бородина, Н.В. Обучение основам компьютерной инженерной графики в системе КОМПАС-ГРАФИК LT: модульный подход : учеб. пособие / Н.В. Бородина, В.А. Штерензон, Т.В. Шестакова. - Екатеринбург : Изд-во РГПУ, 2003. - 178 с.	1
2	Инженерная компьютерная графика. Вводный курс. [Текст] : учебник / П.Н. Учаев, С.Г. Емельянов, С.А. Чевычелов и др. ; под общ. ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 216 с.: ил.	10
3	Хейфец, А.Л. Компьютерная графика для строителей [Текст] : учебник для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 204 с. : ил.	5
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	


№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017 -2022г.	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	Бочков, А.Л. Трехмерное моделирование в системе Компас-3D (практическое руководство)/ А.Л. Бочков. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань; НИУ ИТМО, 2007. – 84 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/43537">https://e.lanbook.com/book/43537</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР/ А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Третьяк, О.А. Коршакова. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 196 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/90060">https://e.lanbook.com/book/90060</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Флеров, А.В. Создание чертежей в КОМПАС-3D LT/ А.В. Флеров. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 84 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/91560">https://e.lanbook.com/book/91560</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Крюков, А.Ю. Компьютерное моделирование изделий в конструкторско-технологической подготовке производства / А.Ю.Крюков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. – 137 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/339">https://elib.pstu.ru/docview/339</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Поршнева, С.В. Компьютерное моделирование физических	<a href="https://e.lanbook.com/book/650">https://e.lanbook.com/book/650</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>

	процессов в пакете MATLAB/ С.В. Поршнеv. — 2-е изд., испр. - Электрон. версия учебника. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 736 с.		й
<i>Периодические издания</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010- 2022 гг.	<a href="http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Периодические издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	<a href="http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/">http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/</a>	<i>Сеть Интернет /свободный</i>
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины «3D моделирование объектов производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации практических занятий. Лысьва, 2020 г.	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия/">\\mserv\elcat\Электронные пособия/</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «3D моделирование объектов производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов, Лысьва, 2020	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия/">\\mserv\elcat\Электронные пособия/</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции « <b>Лысьва 2023</b> »	<p style="text-align: center;">«26» июня 2023 г., протокол № 40</p> <p style="text-align: center;">Доцент с и.о. зав. каф. ТД</p> <p style="text-align: center;"> Т.О. Сошина</p>
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 8)</b>	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 8)</b>	

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 3D моделирование объектов производства**

**6.1. Печатная учебно-методическая литература**

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.]; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 464 с. - (Бакалавр. Прикладной курс).	5
2	Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина [и др.] ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 464 с. - (Бакалавр. Базовый курс).	5
3	Самсонов, В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование).	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Бородина, Н.В. Обучение основам компьютерной инженерной графики в системе КОМПАС-ГРАФИК LT: модульный подход : учеб. пособие / Н.В. Бородина, В.А. Штерензон, Т.В. Шестакова. - Екатеринбург : Изд-во РГПУ, 2003. - 178 с.	1
2	Инженерная компьютерная графика. Вводный курс. [Текст] : учебник / П.Н. Учаев, С.Г. Емельянов, С.А. Чевычелов и др. ; под общ. ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 216 с.: ил.	10
3	Хейфец, А.Л. Компьютерная графика для строителей [Текст] : учебник для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И.В. Буторина ; под ред. А.Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 204 с. : ил.	5
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
2	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
3	Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017 -2022г.	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	Бочков, А.Л. Трехмерное моделирование в системе Компас-3D (практическое руководство)/ А.Л. Бочков. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань; НИУ ИТМО, 2007. – 84 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/43537">https://e.lanbook.com/book/43537</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР/ А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Третьяк, О.А. Коршакова.3-е изд.,стер. – Электрон. версия учебника. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 196 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/235676">https://e.lanbook.com/book/235676</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Флеров, А.В. Создание чертежей в КОМПАС-3D LT/ А.В. Флеров. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 84 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/91560">https://e.lanbook.com/book/91560</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Дополнительная</i>	Крюков, А.Ю. Компьютерное моделирование изделий в конструкторско-технологической подготовке производства / А.Ю.Крюков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. – 137 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/339">https://elib.pstu.ru/docview/339</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Периодические издания</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение,	<a href="http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>

	материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010- 2023 гг.		й
<i>Периодические издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	<a href="http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/">http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/</a>	<i>Сеть Интернет /свободный</i>
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Учебно-методический комплекс дисциплины «3D моделирование объектов производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации практических занятий. Лысьва, 2020 г.	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия">\\mserv\elcat\Электронные пособия</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
Учебно- методическое обеспечение самостоятельн ой работы студента	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «3D моделирование объектов производства» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов, Лысьва, 2020	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия">\\mserv\elcat\Электронные пособия</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>