

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-

методической работе

 /Печурина Г.Г./

« 01 » 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОТОТИПИРОВАНИЯ

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль подготовки: Сервис и техническое обслуживание
технологического оборудования
Квалификация бакалавр
Форма обучения: очная

Факультет технологии и дизайна

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

курсы: 2 Семестры: 3

Лекции	36 час./1з.е.	Экзамен	3 семестр
Практические занятия	36 час./1 з.е.	Зачет	-
Лабораторные занятия	- час./-з.е.		
Курсовое проектирование	- час./- з.е.		
Самостоятельная работа	72 час./2з.е.		
Всего	144 час./4з.е.		

Новосибирск – 2018

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1.Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата). – М., 2015. – Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1170.

2. Базового учебного плана. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

3. Образовательной программы. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

4.Рабочего учебного плана. Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата). Профиль подготовки «Сервис и техническое обслуживание технологических машин». Набор 2018. - Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им.А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина.

Разработчик:

проф., д-р техн. наук



Подгорный Ю.И.

Рецензент:

доц., канд. техн. наук



Максимчук О.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры МиЕД (протокол № 1 от 01.09.2018 г).

Зав. кафедрой МиЕД
проф., д-р. техн. наук



Подгорный Ю.И.

И.о.декана ФТиД



Вершинина И.В..

Рецензия
на рабочую программу дисциплины Основы 3D-моделирования и прототипирования
основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. Косыгина
по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование
направленность/профиль «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования»

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование направленность/профили

Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования дисциплина изучается в рамках блока Б1, вариативная часть

Разработчиком рабочей программы дисциплины (РПД) « Основы 3D-моделирования и прототипирования» является профессор, д-р. техн.наук кафедры МиЕД НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина Подгорный Ю.И.

№ П/П	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РПД	ОТМЕТКА О СООТВЕТСТВИИ
1	Цели изучения дисциплины	Да
2	Цели соотносены с общими целями основной образовательной программы (ООП), в том числе - имеют междисциплинарный характер, - связаны с задачами воспитания.	Да
3	Прописана связь дисциплины с другими дисциплинами рабочего учебного плана по ООП	Да
4	Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (ОК, ОПК, ПК): - по ФГОС ВО по направлению(ям) - по ООП	Да
5	При формировании требований к результатам обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) учтены результаты обучения, приведенные во ФГОС ВО по направлению(ям)	Да
6	Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов.	Да
7	Расчет времени в программе соответствует объему часов, отведенному на изучение дисциплины по учебному плану.	Да
8	Представлен тематический план лекций и практических (лабораторных, семинарских) занятий	Да
9	Отражены современные достижения науки применительно к конкретной дисциплине	Да
10	Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе: - перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю; - методические рекомендации студентам.	Да
11	Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля.	Да
12	В приложении к программе приведены фонды оценочных средств (ФОМ): вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; комплект тестов по дисциплине; методические рекомендации по проведению практических занятий; комплект экзаменационных билетов.	Да
13	ФОМ содержат материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций, в том числе, связанных со спецификой малого и среднего бизнеса	Да
14	Выявленные недостатки/замечания/рекомендации рецензента: <i>(необходимость сокращения, дополнения или переработки отдельных частей текста рукописи)</i>	Нет
15	К процессу разработки и актуализации РПД и учебно-методических материалов дисциплины привлекаются работодатели, ориентированные на выпускников программы: <i>участие в разработке содержания программы, предоставление исходных материалов для анализа, расчетных программ, фильмов и прочее</i>	Нет

РПД « Основы 3D-моделирования и прототипирования» может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н.Косыгина по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование направленность/профиль **Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования** в представленном виде;

Рецензент:
Канд.техн.наук, доцент каф.МиЕД



О.В. Максимчук

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт процесса (Паспорт рабочей программы учебной дисциплины)	4
2	Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата	6
3	Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершению освоения программы учебной дисциплины	8
4	Структура и содержание учебной дисциплины	9
5	Образовательные технологии	16
6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	16
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
8	Условия реализации программы дисциплины	20
9	Учебно-методическая карта дисциплины	21
10	Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами направления	25
11	Дополнения и изменения к рабочей программе	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Балльно-рейтинговая система	26

1 Паспорт процесса

Обозначение документа	Пункт ГОСТ ISO 9001-2011	Наименование процесса
Б1.В.ДВ.02.01	7.3 и 7.5	Преподавание дисциплины «Основы 3D-моделирования и прототипирования»

<p>Определение процесса: процесс преподавания дисциплины «Основы 3D-моделирования и прототипирования» для студентов очного обучения направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». Профиль подготовки «Сервис и техническое обслуживание технологического оборудования».</p>	<p>Цель процесса: Выполнение требований ФГОС ВО и формирование у обучающихся знаний и умений в области технологии 3D прототипирования и моделирования изделий, а также основ управления и устройства современного технологического оборудования, для создания цифровых моделей и прототипов; подготовка студента к профессиональной деятельности в области производства конкурентной машиностроительной продукции широкого спектра назначения с использованием современного технологического оборудования для создания цифровых моделей и их прототипов.</p>
<p>Владелец процесса: кафедра математических и естественнонаучных дисциплин</p>	<p>Ответственный руководитель процесса: Д.т.н., проф. Подгорный Ю.И.</p>
<p>Входы процесса: Студенты и знания, полученные студентами при изучении дисциплин: Инженерная графика, информатика, математика</p>	<p>Выходы процесса: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: знать: методы анализа эффективности проектируемых изделий; технологии изготовления изделий; правила математического моделирования процессов, средств машиностроительных производств; уметь: проводить расчеты по проектам в области разработки новых технологий в машиностроении; выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств; разрабатывать алгоритмическое программное обеспечение машиностроительных производств, профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы; владеть: методами выполнения разработки функциональной, логической, технической организации машиностроительных производств; способами проведения научных экспериментов, оценивать</p>

	результаты исследования, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей; способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
<p>Требования к входам: Соответствие требованиям ФГОС ВО, компетенции, необходимые для изучения данной дисциплины: ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-1 – способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий ОПК-4 – пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</p>	<p>Требования к выходам: Соответствие требованиям ФГОС ВО, процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-2 – владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером ПК-4 – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p>
<p>Поставщики процесса Кафедра МиЕД</p>	<p>Потребители процесса: Студенты 2 – го курса ФТиД и их будущие работодатели</p>
<p>Управляющие воздействия: - рабочий учебный план по направлению подготовки, - рабочая программа по дисциплине, - итоговая аттестация по дисциплине: (зачет с оценкой)</p>	<p>Основные ресурсы: 4 ЗЕ (144 час.) Специально оборудованная лаборатория для проведения занятий в области 3D-моделирования и прототипирования (ауд.205)</p>
<p>Контролируемые параметры процесса: Выполнение практических работ, Защита практических работ, экзамен (3 семестр)</p>	<p>Методы измерения параметров: критерии оценок, рейтинговая шкала 100 баллов</p>
<p>Показатели результативности: Выполнение запланированных мероприятий в срок, рейтинг, обеспечивающий получение допуска к экзамену</p>	<p>Периодичность оценки: Непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершении изучения дисциплины</p>

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина «Основы 3D-моделирования и прототипирования» является дисциплиной блока Б1, вариативная часть.

Таблица 2.1 - Принципы (особенности) построения дисциплины

Принцип (особенность)	Содержание
1	2
Основание для введения дисциплины в учебный план направления	ФГОС ВО направления 15.03.02, Б1.В.ДВ.02.01–3D-моделирование и прототипирование
Адресат дисциплины	Студенты направления: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование
Главная цель дисциплины	Обеспечение базы подготовки бакалавра, формирование у обучающихся знаний и умений в области технологии 3D прототипирования и моделирования изделий, а также основ управления и устройства современного технологического оборудования, для создания цифровых моделей и прототипов; подготовка студента к профессиональной деятельности в области производства конкурентной машиностроительной продукции широкого спектра назначения с использованием современного технологического оборудования для создания цифровых моделей и их прототипов.
Ядро дисциплины	методы создания 3D- моделей и формирование прототипов моделируемых объектов
Основные разделы дисциплины	Методы создания 3d-моделей Прототипирование
Обеспечение последующих дисциплин образовательной программы (связи с последующими дисциплинами)	Перечень дисциплин, изучение которых опирается на данную: Детали машин и подъемно-транспортные устройства Техническая механика
Практическая направленность (практическая часть) дисциплины	Практическая часть дисциплины содержит: Практические работы 1 Основные методы создания цифровой модели 2 3d-моделирование в графическом пакете с использованием стандартных 3d объектов и булевых операций и команд редактирования 3 3d-моделирование в графическом пакете с использованием выдавливания, вращения и команд редактирования 4. Основные технологии 3D прототипирования 5. Устройство и принцип работы оборудования для 3D прототипирования 6. Основы работы с оборудованием для прототипирования
Учет индивидуальных	Возможность работать в своем темпе

особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения	
Описание основных “точек” контроля	Защита практических работ промежуточный контроль; итоговый контроль (экзамен)
Дисциплина и современные информационные технологии	Программные средства: графический пакет Компас

3. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины (цели дисциплины)

№	После изучения дисциплины обучающийся будет:	Ссылка на компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Студент будет знать			Текущий контроль: - устный опрос; - защита практических работ.
1	методы анализа эффективности проектируемых изделий; технологии изготовления изделий; правила математического моделирования процессов, средств машиностроительных производств;	ОК-7, ОПК-2, ПК-4	
Студент будет уметь:			
2	проводить расчеты по проектам в области разработки новых технологий в машиностроении; выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств; разрабатывать алгоритмическое программное обеспечение машиностроительных производств, профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы;	ОК-7, ОПК-2, ПК-4	
Студент будет владеть:			
3	методами выполнения разработки функциональной, логической, технической организации машиностроительных производств; способами проведения научных экспериментов, оценивать результаты исследования, сравнивать новые экспериментальные данные с принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей; способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	ОК-7, ОПК-2, ПК-4	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1- Объем дисциплины и виды учебной работы

(Выписка из рабочего учебного плана)

Форма контроля, семестр		Трудоемкость							Вид уч. занят.	Распределение по курсам и семестрам			
		в часах						в ЗЕ		2 курс		3 курс	
		с преподавателями				СРС	Всего			3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.
Экз.	Зач.	Аудиторные занятия			Итого	18 нед			18 нед	18 нед	18 нед		
		ЛК	ПЗ	ЛБ									
-	3	36	36	-	72	72	144	4	ЛК	36			
									ПЗ	36			
									ЛБ	-			
									ИЗ	-			

Таблица 4.2 - Разделы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 144 час.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной работы, включая самостоятельную работу студентов					в ЗЕ	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				трудоемкость						
				в часах						
лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Самостоятельная работа							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Методы создания 3d-моделей	3	1-9	18	-	18	18	1,5	Защита отчетов по практ. работам	
2	Прототипирование	3	10-18	18	-	18	18	1,5	Защита отчетов по практ. работам	
	Всего в семестре	3	-	36	-	36	36+ 36ч контр оль	4		

4.3 Содержание разделов учебной дисциплины (по видам занятий)

4.3.1 Лекционные занятия

Таблица 4.3.1 – Характеристика лекционных учебных занятий

№ п.п. раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела			Ссылки на компетенции
		№ п.п. темы	Наименование темы	Объем, час	
1	2	3	4	5	
Семестр 3					
1	Методы создания 3d-моделей	1.1	Работа с программным обеспечением для получения 3D моделей	18	ОК-7, ОПК-2, ПК-4
2	Прототипирование	2.1	Место технологического процесса прототипирования в жизненном цикле изделия. Основные технологии 3D прототипирования объектов, устройство и принципы работы оборудования для создания прототипов	18	ОК-7, ОПК-2, ПК-4
Итого по семестру 3				36	
Итого по учебной дисциплине				36	

4.3.2 Практические занятия

Для выполнения практических работ используется оборудование лаборатории 205.

Таблица 4.3.2 – Характеристика практических учебных занятий

№ п.п. тем ЛБ (ПЗ)	Наименование темы практического занятия	Объем, час	Учебная деятельность студента	Ссылка на цели
1	2	3	4	
Семестр 3				
ПЗ -1	Основные методы создания цифровой модели	6	Выполняя задания, студент: Приобретает теоретические знания об основных методах создания цифровой модели	1-3
ПЗ -2	3d-моделирование в графическом пакете с использованием стандартных 3d объектов и булевых операций и команд редактирования	6	Выполняя задания, студент: Приобретает практические навыки 3d-моделирование в графическом пакете	1-3
ПЗ -3	3d-моделирование в графическом пакете с использованием выдавливания, вращения и команд редактирования	6	Выполняя задания, студент: Приобретает практические навыки 3d-моделирование в графическом пакете	1-3
ПЗ -4	Основные технологии 3D прототипирования	6	Выполняя задания, студент: Приобретает теоретические знания об основных технологиях 3D прототипирования	1-3
ПЗ -5	Устройство и принцип работы оборудования для 3D прототипирования	6	Выполняя задания, студент: Приобретает практические навыки, изучая устройство и принцип работы оборудования для 3D прототипирования	1-3
ПЗ -6	Основы работы с оборудованием для прототипирования	6	Выполняя задания, студент: Приобретает	1-3

			практические навыки работы с оборудованием для прототипирования	
	Итого	36		
	Всего по дисциплине	36		

4.3.4 Лабораторные занятия

4.3.4 Курсовая работа (курсовой проект)

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	ЛБ	ПЗ	СРС
Д и с к у с с и я	х	х		
И Т - м е т о д ы	х			х
Командная работа		х		х
Опережающая СРС	х			х
Индивидуальное обучение		х		х
Проблемное обучение				х

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы:

- теоретический материал дисциплины изучается на лекциях с использованием мультимедиа;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet – ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении лабораторных работ с использованием IT-технологий, выполнение проблемно-ориентированных, творческих заданий, интернет-тестирования.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки: подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», уровень бакалавриата после изучения данной дисциплины должен обладать следующими компетенциями (представлены в таблице 6.1). Содержание самостоятельной работы обучающихся представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине «3D-моделирование и прототипирование»

Индекс *	Наименование компетенции *	Содержание компетенции*	Технологии формирования	Форма оценочного средства ***
ОК-7	Общекультурные	- способностью к самоорганизации и самообразованию	Лекция Самост. работа Практ. занятия	К-1, К-2, К-3, К-3, К-4, К-5
ОПК-2	Общепрофессиональные	– владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером		
ПК-4	Профессиональные	–способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		

6.1 Формы контроля:

- К-1 Выполнение практической работы,
- К-2 Выполнение отчета по практической работе,
- К-3 Защита отчета по практической работе,
- К-4 Балльно - рейтинговая система
- К-5 Экзамен по дисциплине в 3 семестре.

Таблица 6.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Тема дисциплины курса (таблица 5.3)	Форма контроля
1.	Изучение учебно-методической и научно-методической литературы	Раздел дисциплины: 1-2	Конспекты лекций
2.	Подготовка к выполнению практических работ (изучение соответствующего теоретического материала и методических указаний, оформление отчета, защита работ)	Раздел дисциплины: 1-2	Конспекты лекций, оформление отчета, защита работ

На самостоятельную работу выделяется 72 час.

Образец балльно-рейтингового листа приведен в **ПРИЛОЖЕНИИ А** (таблицы А.1-А.2)

6.2 Перечень вопросов, выделяемых для самостоятельного изучения студентами (СИ) (72 час)

Перечень контрольных вопросов для самостоятельной подготовки студентов к экзамену

Семестр 3

1. Назовите все основные технологии 3D прототипирования?
2. Опишите SLA технологию?
3. Какие способы создания цифровых 3D моделей Вы знаете?
4. Какие форматы файлов поддерживают 3D принтеры?
5. Назовите основные составляющие 3D принтера работающего по технологии SGC (Solid Ground Curing)?
6. Опишите технологический процесс лазерного спекания?
7. Дайте расшифровку аббревиатуре LOM (Laminated Object Manufacturing)?
8. Опишите принцип работы 3D принтера работающего по технологии PolyJet?
9. Дайте расшифровку аббревиатуре PLA?
10. Какими общими чертами обладают все технологии 3D прототипирования?
11. Какие методы сканирования объектов Вы знаете?
12. Опишите метод фотограмметрии?
13. Дайте расшифровку аббревиатуре FDM?
14. Дайте определение Reverse Engineering?
15. Дайте расшифровку аббревиатуре АВА?
16. Что вы можете рассказать о мульти форматной печати?
17. Какими материалами возможна печать по технологии лазерного спекания?
18. Опишите процесс печати по технологии FDM (Fused Deposition Modeling)?
19. В каких сферах можно применить технологии 3D печати?
20. Печать по какой технологии позволяет печатать сборочные единицы?
21. Нарисуйте кинематическую схему 3D принтера работающего по технологии FDM?
22. STL это?
23. Что такое облако точек?
24. Какими методами можно получить облако точек?
25. Назовите все преимущества технологии быстрого прототипирования?
26. Назначения технологии быстрого прототипирования?
27. Опишите основные недостатки технологии 3D печати?
28. Возможна ли печать несколькими материалами одновременно?
29. Опишите технологию BPM (Ballistic Particle Manufacturing)?
30. Опишите технологию MJM (Multi Jet Modeling)?

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Информатика

Информация по учебно-методическому и информационному обеспечению дисциплины представлено в таблице 7.1

8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- Лекции:
аудитория, оснащенная презентационной техникой: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.
- Лабораторные работы:
Специализированная лаборатория (ауд.205, 512)

Информация о наличии специализированных аудиторий, лабораторий, технических средств обучения и т.д. представляется в виде таблицы (табл.8.1).

Таблица 8.1 - Обеспечение образовательного процесса по программе оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Б1.В .ДВ. 02. 01	Основы 3D-моделирования и прототипирования	Аудитории, оснащенные электронным мультимедийным оборудованием Специализированная лаборатория – ауд.205, 512	Новосибирск, Красный проспект, 35 (НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина

Таблица 7.1 Обеспечение образовательного процесса по образовательной программе 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» учебной и учебно-методической литературой

Код	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Количество экземпляров литературы на одного обучающегося
1	2	3	4	5
Блок Б1				
Б1.В.Д	Основы 3D-моделирования	Основная литература: Б-1. Моделирование и виртуальное прототипирование [электронный ресурс]: Учебное пособие / И.И. Косенко, Л.В. Кузнецова, А.В. Николаев. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. - 176 с.: - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/254463	100%	
В.02.01	и прототипирования	Дополнительная литература: Б-2 Козлов, А. С. 3D проектирование мехатронных модулей механизмов машин обувного производства [Текст] : учеб. пособие / А. С. Козлов, А. Р. Соколовский. - М. : МГУДТ, 2011. - 136 с. Интернет-ресурсы https://kompas.ru https://3dtooday.ru	1	





Заведующая библиотекой _____ / Ахтырская Т.Н. /
личная подпись  расшифровка подписи дата

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

№ Нед	Номер темы учебных занятий			Использ. учебно-методич. материалы (учебники, метод. особия и т.д.)	Самостоятельная работа студентов			Форма контроля
	ЛК	ПЗ	ЛБ		Самос- тоятель- ное изучение	Зада- ния	Про- екты Работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ЛК-1.1			Б-1, Б-2	СИ-1, СИ-2			К-1, К-2, К-3, К-4
2	ЛК-1.1							
3	ЛК-1.1	ПЗ-1		Б-1, Б-2	СИ-3, СИ-4			К-1, К-2, К-3, К-4
4	ЛК-1.1							
5	ЛК-1.1	ПЗ-2		Б-1, Б-2	СИ-5, СИ-6			К-1, К-2, К-3, К-4
6	ЛК-1.1							
7	ЛК-1.1	ПЗ-3		Б-1, Б-2	СИ-7, СИ-8			К-1, К-2, К-3, К-4
8	ЛК-1.1							
9	ЛК-1.1			Б-1, Б-2	СИ-9- СИ-12			К-1, К-2, К-3, К-4
10	ЛК-2.1							
11	ЛК-2.1			Б-1, Б-2	СИ-13- СИ-16			К-1, К-2, К-3, К-4
12	ЛК-2.1							
13	ЛК-2.1	ПЗ-4		Б-1, Б-2	СИ-17- СИ-20			К-1, К-2, К-3, К-4
14	ЛК-2.1							
15	ЛК-2.1	ПЗ-5		Б-1, Б-2	СИ-21- СИ-22			К-1, К-2, К-3, К-4
16	ЛК-2.1							
17	ЛК-2.1	ПЗ-6		Б-1, Б-2	СИ-23			К-1, К-2, К-3, К-4
18	ЛК-2.1							
								К-5

**10. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ НАПРАВЛЕНИЯ
НА 2018/ 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Наименование дисциплины, изучение которой опирается на данную	Кафедра	Предложения об изменениях в рабочей программе, подпись зав.кафедрой	Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей программу. Подпись зав. кафедрой
Детали машин и подъемно-транспортные устройства	МиЕД	<i>Согласовано</i> 	
Техническая механика	МиЕД	<i>Согласовано</i> 	

И.о.декана ФТиД



Вершинина И.В.

11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ НА 2019/2020 УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу *вносятся* следующие изменения:

Рабочая программа **пересмотрена** на заседании кафедры _____
(наименование)

« ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан ФТиД _____ /
(подпись) (ФИО)

« ____ » _____ 201_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 - Оценка знаний студентов по балльно-рейтинговой системе по дисциплине «3D-моделирование и прототипирование»,
направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(курс 2, семестр 3)

Вид контроля	Баллы	ДМ-1					ДМ-1,2			ДМ-2				Итого	Всего	
		ТР (неделя)				Итого	ТР (неделя)	ТР	Итого	ТР (неделя)						
		1	3	5	7					9	11	13	15			17
Рубежный рейтинг							*						*			
Посещаемость лк	1	*	*	*	*		*	*			*	*	*			9
Посещаемость пз	1		*	*	*						*	*	*			6
Конспекты лекций	2						*						*			4
Ритмичность	2		*	*	*						*	*	*			11
Оформление отчета по пз	2		*	*	*						*	*	*			12
Защита пз	3		*	*	*						*	*	*			18
Дополнительные виды работ	10															
Рейтинг по дисциплине (промежуточный)																60
экзамен																40
Рейтинг по дисциплине (итоговый)																100

Примечание: ДМ-дисциплинарный модуль; ТР-текущий рейтинг; РР-рубежный рейтинг; ПР-промежуточный рейтинг

Преподаватель: _____

Зав. Кафедрой: _____

Таблица А.2 - Рейтинговый лист по дисциплине «3D-моделирование и прототипирование» студента

гр. М _____

(курс 2, семестр 3)

Нед.	№	Час	Тема работы	Рейтинговая оценка							
				посещаемость		ритмичность		отчет		защита	
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
3	ПЗ-1	6	Основные методы создания цифровой модели	1		1		2		3	
5	ПЗ-2	6	3d-моделирование в графическом пакете с использованием стандартных 3d объектов и булевых операций и команд редактирования	1		2		2		3	
7	ПЗ-3	6	3d-моделирование в графическом пакете с использованием выдавливания, вращения и команд редактирования	1		2		2		3	
13	ПЗ-4	6	Основные технологии 3D прототипирования	1		2		2		3	
15	ПЗ-5	6	Устройство и принцип работы оборудования для 3D прототипирования	1		2		2		3	
17	ПЗ-6	6	Основы работы с оборудованием для прототипирования	1		2		2		3	
	Всего	36		6		11		12		18	

Преподаватель: _____