



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
А.С. Савинов

03.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ РАБОТЫ В BLENDER

Направление подготовки (специальность)

15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Направленность (профиль/специализация) программы

15.05.01 специализация N 3 "Проектирование металлургических машин и комплексов":

Уровень высшего образования - специалист

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 15.05.01
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ (приказ
Минобрнауки России от 28.10.2016 г. № 1343)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования
и эксплуатации металлургических машин и оборудования

11.02.2021, протокол № 9

Зав. кафедрой  А.Г. Корчунов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

03.03.2021 г. протокол № 4

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ПиЭММиО, канд. техн. наук  А.В. Анципов

Рецензент:

гл. механик  ООО НПЦ "Гальва" , канд. техн. наук
В.А. Русанов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

1Цели освоения дисциплины(модуля)

Целью преподавания дисциплины является:

- овладение достаточным уровнем обще профессиональных и профессиональных компетенций;
- овладение современными методами моделирования на базе программного пакета Blender.

2Место дисциплины(модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы работы в Blender входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания(умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:

Основы проектирования машин, агрегатов и процессов металлургического производства

Основы проектирования машин, агрегатов и процессов металлургического производства

Знания(умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР

3Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины(модуля) «Основы работы в Blender» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-12 способностью обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	
Знать	Принципы работы программного продукта Blender для задач моделирования
Уметь	Моделировать процессы и оборудование
Владеть	Навыками создания моделей технологического оборудования

4. Структура, объём содержания дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц / 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 34,95 акад. часов;
- аудиторная – 34 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,95 акад. часов;
- самостоятельная работа – 37,05 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации – зачет

Раздел/тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Формат текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	Лаб. зан.	практич. зан.				
1. Основы работы в Blender								
1.1 Основы моделирования	3	7		7/6,8 И	17,05	изучение материала	Устный опрос	ПК-12
1.2 Основы визуализации и анимации		10		10	20	изучение материала	Устный опрос	ПК-12
Итого по разделу		17		17/6,8 И	37,05			
Итого за семестр		17		17/6,8 И	37,05		зачёт	
Итого по дисциплине		17		17/6,8 И	37,05		зачет	ПК-12

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях-консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы. При проведении лекций особое внимание уделяется взаимосвязи рассматриваемых тем и вопросов, действующими гостями. Полное овладение требованиями и данными гостевне необходимо студентам при их дальнейшей самостоятельной практической деятельности на самых разнообразных предприятиях машиностроительной и металлургической отрасли. При рассмотрении тем данной дисциплины необходимо проводить достаточное количество примеров из практической деятельности ведущих предприятий города, региона и России, а также использовать опыт известных мировых лидеров в области машиностроения и металлургии. Для этого необходимо рассмотреть материалы обновленной печати, информации о предприятиях, а также информации Медиаизданий.

При проведении практических занятий используются рабочая модель и методы ИТ, в достаточном объеме используются имеющиеся модели, образцы и элементы различного оборудования, плакаты, фотографии и раздаточные материалы.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при решении задач на практических занятиях, при подготовке контрольных работ и итоговой аттестации.

Для изучения дисциплины предусмотрены практические занятия в интерактивной форме.

Практические занятия проводятся для закрепления и углубления знаний, полученных студентами на лекциях и должны способствовать выработке у них навыков постановки, формализации, построения блок-схем принятия решений, построения твердотельных моделей и реализации решений с помощью пакета Blender.

Восприятие дисциплины инвалидами или лицами с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение и имеет индивидуальную консультационную работу.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

Гузенков, В.Н. Autodesk Inventor 2012. Трехмерное моделирование деталей и создание чертежей. [Электронный ресурс] / В.Н. Гузенков, П.А. Журбенко. — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2012. — 120 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40001> — Загл. с экрана.

б)Дополнительнаялитература:

ГорбатьюкС.М.,КаменевА.В.,ГлуховЛ.М.Конструированиемашиныоборудованияметаллургическихпроизводств.В2хтомах[Электронныйресурс]:учебник.–Издательство«Лань»Электронно-библиотечнаясистема,2008.Режимдоступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2077&login-failed=1

Загл.сэкрана.

Громов,С.В.МашиннаяграфикаиосновыСАПР.ОсновныевозможностиAutoCAD2000:учебноепособие/С.В.Громов,Е.А.Калашников.—Москва:МИСИС,2002.—56с.—Текст:электронный//Лань:электронно-библиотечнаясистема.—URL:<https://e.lanbook.com/book/116728>(датаобращения:08.11.2020).—Режимдоступа:дляавториз.пользователей.

Основыдиагностикиинадежноститехническихобъектов:учебноепособие/В.П.Анцупов,А.Г.Корчунов,А.В.Анцупов(мл.),А.В.Анцупов;МГТУ,[каф.МОМЗ].-Магнитогорск,2012.-114с.:ил.,схемы,табл.-URL:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=521.pdf&show=dcatalogues/1/1092485/521.pdf&view=true>(датаобращения:23.10.2020).-Макрообъект.-Текст:электронный.-Имеетсяпечатныйаналог.

в)Методическиеуказания:

Пожидаев,Ю.А.Компьютерноемоделированиеисозданиепроектно-конструкторскойдокументациивмашиностроенииисредствамиСАПР.ИнженернаякомпьютернаяграфикавAutodeskInventor,AutoCAD:учебноепособие.Ч.1/Ю.А.Пожидаев,Е.А.Свистунова,О.М.Веремей;МГТУ.-Магнитогорск:МГТУ,2016.-1электрон.опт.диск(CD-ROM).-Загл.ститул.экрана.-URL:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2525.pdf&show=dcatalogues/1/1130327/2525.pdf&view=true>(датаобращения:23.10.2020).-Макрообъект.-Текст:электронный.-СведениядоступнытакженаCD-ROM.

Анцупов,В.П.Изучение,расчетииисследованиеприводовпрокатныхстанов:учебноепособие/В.П.Анцупов,А.В.Анцупов(мл.),А.В.Анцупов;МГТУ.-Магнитогорск,2009.-86с.:ил.,схемы,табл.-URL:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=268.pdf&show=dcatalogues/1/1060892/268.pdf&view=true>(датаобращения:23.10.2020).-Макрообъект.-Текст:электронный.-Имеетсяпечатныйаналог.

г)ПрограммноеобеспечениеиИнтернет-ресурсы:

Программноеобеспечение

НаименованиеПО	№договора	Срокдействиялицензии
MSWindows7Professional(дляклассов)	Д-1227-18от08.10.2018	11.10.2021
MSOffice2007Professional	№135от17.09.2007	бессрочно
AutodeskAutoCAD2020	учебнаяверсия	бессрочно
Autodesk3dsMaxDesign2019	учебнаяверсия	бессрочно
AutodeskInventorProfessional2020ProductDesign	учебнаяверсия	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория. Оснащение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Компьютерный класс: пакетом программ из перечня выходов в Интернет и доступом в электронные ресурсы.

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки: Персональный кабинет студента.

Приложение 1

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельное изучение учебной и научной литературы по темам разделов читаемой дисциплины заключается в освоении соответствующих разделов основной литературы.

Подготовка к практическим занятиям заключается в изучении теоретических разделов источника 1 методических указаний, оформлении отчетов по выполненным работам и к подготовке их к защите.

Примерные задания для проработки материала и подготовки к зачету:

- Создать модель детали в соответствии с рисунком:

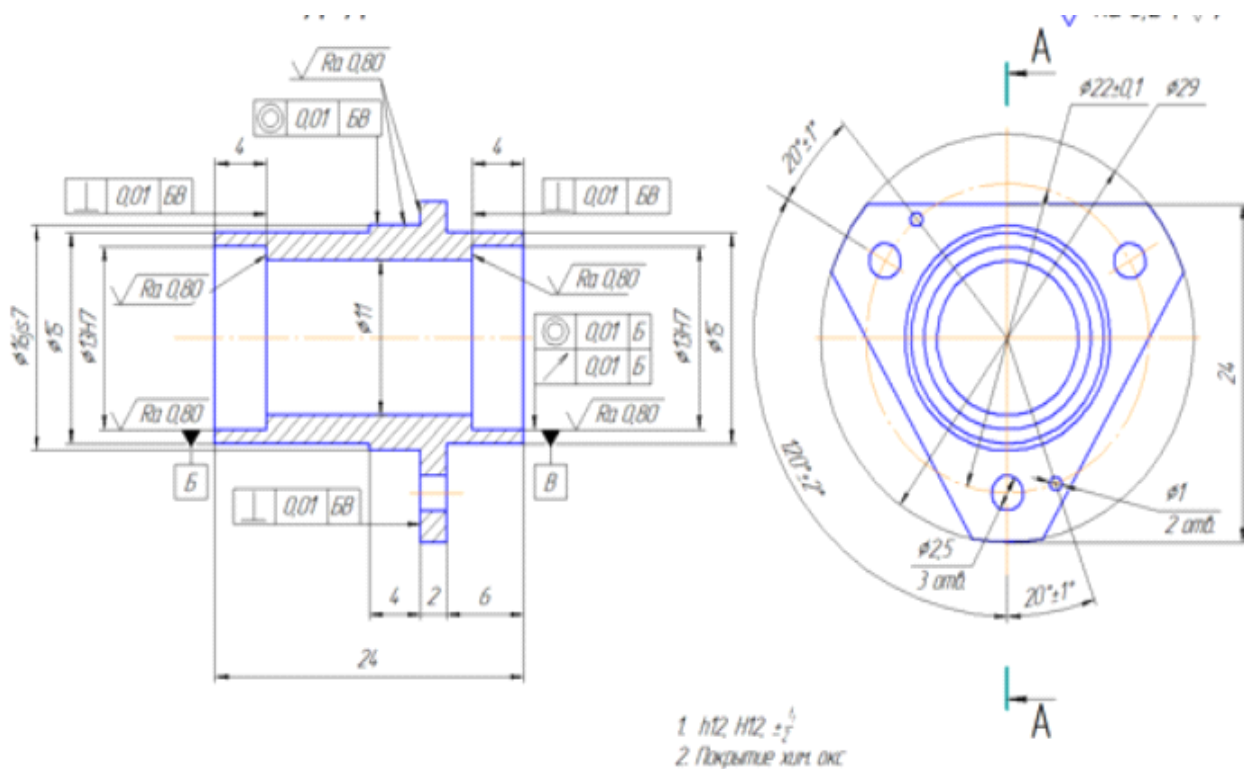
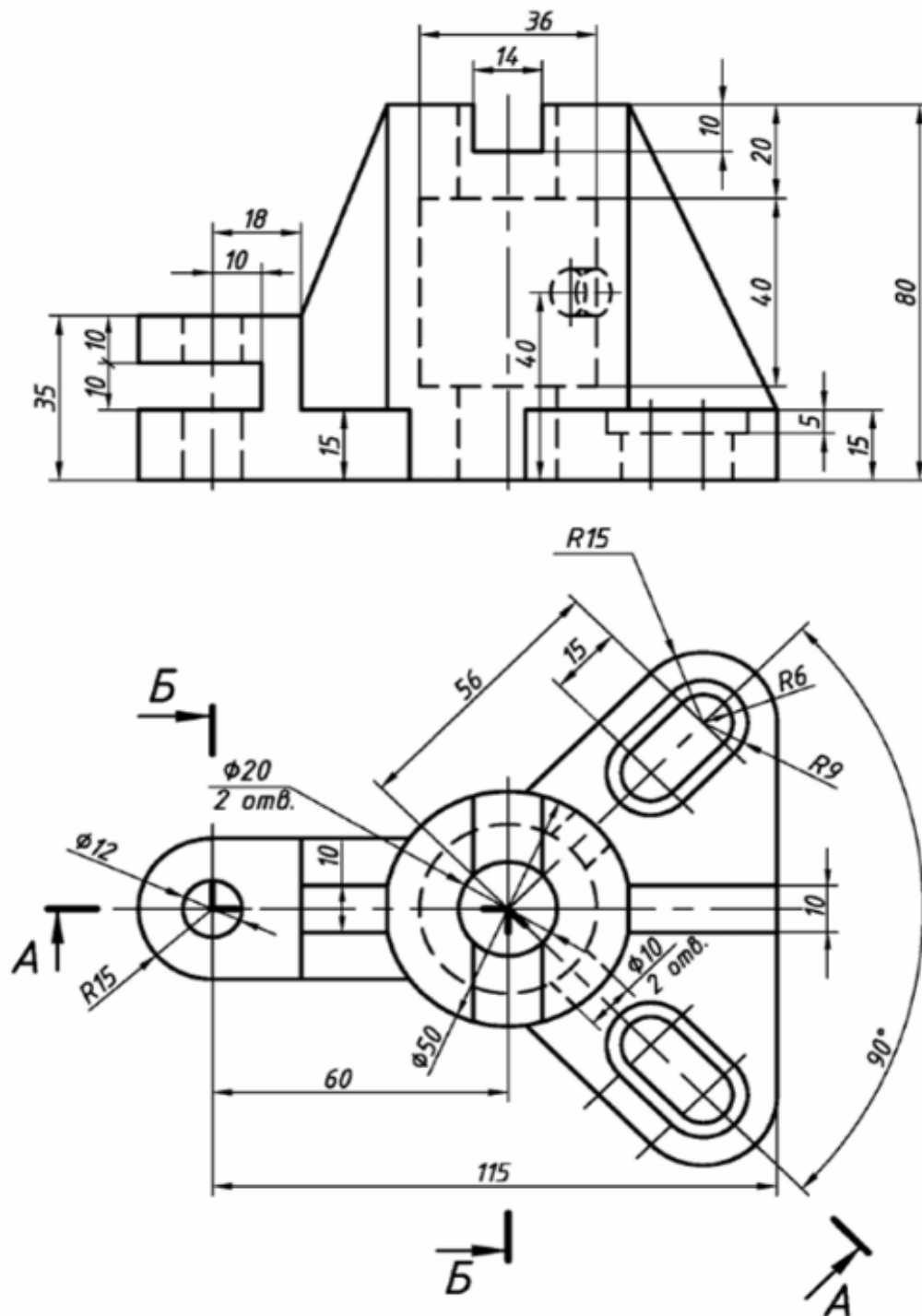


Рис. Эскиздетали

- Создать анимацию облета камеры вокруг детали, представленной на рисунке с изменением ее прозрачности с целью показа внутренних конструктивных элементов
- Создать фотореалистичное отображение детали, изготовленной из различных материалов



Теоретические вопросы для самостоятельной подготовки к зачету:

1. Моделирование объектов
2. Материалы и их свойства
3. Работа с освещением
4. Работа с камерами
5. Этапы создания анимации
6. Этапы создания визуализации

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-12 способностью обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
Знать	- основы моделирования в Blender - принципы анимирования работы деталей и узлов - принципы создания реалистичного отображения модели-	<i>Теоретические вопросы:</i> 1 Моделирование объектов 2 Материалы и их свойства 3 Этапы создания анимации 4 Этапы создания визуализации
Уметь	- разрабатывать модели в Blender - создавать анимацию работы конструкции, узла, детали - настраивать сцену для визуализации	<i>Практическое задание</i> 1-10 Разработать визуализацию сцены
Владеть	- навыками моделирования в Blender - навыками создания анимации и визуализации	<i>Задания на решение задач из профессиональной области:</i> Пр1 1-20 Создать анимацию сцены (комплект деталей находится в препараторской) 21-30 Создать визуализацию модели детали (комплект деталей находится в препараторской)

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Итоговая аттестация по дисциплине «Основы работы в Blender» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета. Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме, включает 2 вопроса.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– «**зачтено**» ставится, если обучающийся показывает удовлетворительный уровень знаний основных понятий и определений, умений применять современные образовательные технологии, использовать новые знания и умения, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и владения профессиональным языком предметной области знания.

– «**незачтено**» ставится, если обучающийся показывает слабый уровень знаний основных понятий и определений, умений применять современные образовательные технологии, использовать новые знания и умения, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и владения профессиональным языком предметной области знания.