МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Конструирование горных машин и оборудования

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составили:
Профессор кафедры ГМиК Г.Д. Буялич

Доцент кафедры ГМиК К.Г. Буялич

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры горных машин и комплексов

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой горных машин и комплексов _____ К.А. Ананьев

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело _____ Г.Д. Буялич

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Конструирование горных машин и оборудования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

профессиональных компетенций:

ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ПК-15 - умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-9.1 - способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

правила и методы компьютерного построения трехмерных моделей деталей и сборочных единиц.

нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ) в области добычи твердых полезных ископаемых

правила построения чертежей, разрезов, сечений, спецификаций и аннотаций с использованием компьютерных технологий.

правила наследования свойств объектов, на основе которых проводится анализ и синтез других объектов.

строить трехмерные модели деталей и сборочных единиц, выполнять из них рабочие и сборочные чертежи в соответствии с ЕСКД, разнесенные сборки, спецификации.

оперативно находить необходимую информацию по использованию и применению нормативной документации.

в автоматизированном режиме выполнять рабочие и сборочные чертежи с необходимой сопроводительной документацией.

мыслить абстрактно на основе категорий анализа и синтеза объектов.

навыками использования программного обеспечения для построения трехмерных моделей.

основными понятиями по поиску и применению единых стандартов.

компьютерным программным обеспечением для построения рабочих и сборочных чертежей.

навыками геометрических построений сопряжений поверхностей деталей и сборок объектов.

2 Место дисциплины "Конструирование горных машин и оборудования" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерная графика, Информатика, Компьютерная графика, Начертательная геометрия.

В области разработки технической документации при конструировании горных машин и оборудования.

3 Объем дисциплины "Конструирование горных машин и оборудования" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Конструирование горных машин и оборудования" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 8			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	50		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	42		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 5/Семестр 10			
Всего часов		144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		2	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		10	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		123	
Форма промежуточной аттестации		экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Конструирование горных машин и оборудования", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Создание эскизов. Начало работы. Работа с командами и интерфейсом при создании эскизов. Создание детали контакт. Добавление размеров к эскизу. Преобразование эскиза контакта в трехмерную деталь.	4	1	
2. Создание детали. Создание сопряжений и фасок. Обзор моделирования деталей. Конструктивные элементы. Пластмассовые элементы. Параметрические элементы и детали. Грани деталей и тел. Моделирование твердых тел. Видовые представления. Анализ деталей. Среда исправления и конструкционная среда. Детали из листового металла	4		
3. Сборки. Построение сборок. Спецификации. Видовые представления. Функциональное проектирование. Генераторы компонентов. Калькуляторы. Библиотека компонентов. Создание профилей с помощью Генератора рам. Сварные конструкции. Работа с большими сборками.	4	1	

4. Создание и редактирование чертежей 3D моделей. Использование чертежных ресурсов для создания формата листа, рамки и основной надписи. Создание чертежного листа. Основные надписи. Редактор стилей и стандартов. Создание изображений. Виды. Разрезы. Выносной элемент. Местный разрез. Осевые линии. Размеры на чертеже.	4		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Создание эскизов. Задание единиц документа. Создание геометрии эскиза. Использование обрезки, удлинения и разделения. Форматирование геометрии эскиза. Отображение степеней свободы и зависимостей.	4	2	
Создание смещенной рабочей плоскости. Создание эскизов на плоскостях и гранях. Использование эскизных блоков. Создание 3D форм с использованием эскизных блоков.	2		
Создание 3D-детали по эскизам. Создание эскизов на координатных плоскостях, гранях элементов, а также рабочих плоскостях. Использование массива 2D эскиза. Создание элементов с ипсользованием эскизов выдавливания и вращения. Создание элементов отверстий. Создание сопряжений и фасок. Создание резьбовых отверстий.	6	2	
Создание и редактирование чертежей 3D моделей. Использование чертежных ресурсов для создания формата листа, рамки и основной надписи. Создание чертежного листа. Создание основной надписи. Определение стилей и стандартов. Создание изображений. Создание необходимых видов и разрезов. Определение выносных элементов, местных разрезов. Простановка осевых линии и размеров на чертеже.	12	2	
Создание сборочной единицы (детали). Использование видовых представлений сборки. Создание детали в сборке. Использование наборов в контактов. Добавление и анимация зависимостей. Вставка базового компонента. Поворот компонента перед размещением. Добавление и редатирование соединений и их фиксация. Параметрические элементы и детали. Детали из листового металла.	14	2	
Работа со спецификациями. Вставка и размещение крепежных элементов. Группирование компонентов в узел. Выявление и устранение поврежденных связей. идовые представления. Работа с генератором компонентов, калькулятором, библиотекой компонентов. Создание профилей с помощью генератора рам. Сварные конструкции. Работа с большими сборками.	12	2	

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Работа с эскизами. Работа с командами и интерфейсом при создании эскизов.	4	18	
Создание и редактирование чертежей 3D моделей.	6	20	
Работа с видами и разрезами, выносными элементами, местными разрезами. Простановка осевых линии и размеров на чертеже.	8	22	
Обзор моделирования деталей. Конструктивные элементы. Моделирование твердых тел, пластмассовых элементов.	4	12	
Анализ деталей. Среда исправления и конструкционная среда.	6	24	
Создание деталей из листового металла	2	3	
Работа со сборками и спецификациями. Использование калькуляторов.	8	20	
Создание профилей с помощью генератора рам.	2	2	
Создание Сварных конструкций.	2	2	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Конструирование горных машин и оборудования"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	Создание эскизов	Начало работы. Работа с командами и интерфейсом при создании эскизов. Создание детали контакт. Добавление размеров к эскизу. Преобразование эскиза контакта в трехмерную деталь.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Знать: правила наследования свойств объектов, на основе которых проводится анализ и синтез других объектов, правила и методы компьютерного построения трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ) в области добычи твердых полезных ископаемых Уметь: мыслить абстрактно на основе категорий анализа и синтеза объектов, строить трехмерные модели деталей и сборочных единиц, выполнять из них рабочие и сборочные чертежи в соответствии с ЕСКД, разнесенные сборки, спецификации, оперативно находить необходимую информацию по использованию и применению нормативной документации. Владеть: навыками геометрических построений сопряжений поверхностей деталей и сборок объектов, навыками использования программного обеспечения для построения трехмерных моделей, основными понятиями по поиску и применению единых стандартов.	Опрос, промежуточная аттестация

2	Создание детали.	Создание сопряжений и фасок. Обзор моделирования деталей. Конструктивные элементы. Пластмассовые элементы. Параметрические элементы и детали. Грани деталей и тел. Моделирование твердых тел. Видовые представления. Анализ деталей. Среда исправления и конструкционная среда. Детали из листового металла.	ПК-14 ПК-15	Знать: правила и методы компьютерного построения трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ) в области добычи твердых полезных ископаемых Уметь: строить трехмерные модели деталей и сборочных единиц, выполнять из них рабочие и сборочные чертежи в соответствии с ЕСКД, разнесенные сборки, спецификации, оперативно находить необходимую информацию по использованию и применению нормативной документации. Владеть: навыками использования программного обеспечения для построения трехмерных моделей, основными понятиями по поиску и применению единых стандартов.	Контрольный опрос, промежуточная аттестация

3	Сборки	Построение сборок. Спецификации. Видовые представления. Функциональное проектирование. Генераторы компонентов. Калькуляторы. Библиотека компонентов. Создание профилей с помощью Генератора рам. Сварные конструкции. Работа с большими сборками.	ПК-14 ПК-15 ПСК-9.1	Знать: правила и методы компьютерного построения трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ) в области добычи твердых полезных ископаемых, правила построения чертежей, разрезов, сечений, спецификаций и аннотаций с использованием компьютерных технологий. Уметь: строить трехмерные модели деталей и сборочных единиц, выполнять из них рабочие и сборочные чертежи в соответствии с ЕСКД, разнесенные сборки, спецификации, оперативно находить необходимую информацию по использованию и применению нормативной документации, в автоматизированном режиме выполнять рабочие и сборочные чертежи с необходимой сопроводительной документацией. Владеть: навыками использования программного обеспечения для построения трехмерных моделей, основными понятиями по поиску и применению единых стандартов, компьютерным программным обеспечением для построения рабочих и сборочных чертежей.	Опрос, промежуточная аттестация

4.	Создание и редактирование чертежей 3D моделей.	Использование чертежных ресурсов для создания формата листа, рамки и основной надписи. Создание чертежного листа. Основные надписи. Редактор стилей и стандартов. Создание изображений. Виды. Разрезы. Выносной элемент. Местный разрез. Осевые линии. Размеры на чертеже.	ПК-14 ПК-15 ПСК-9.1	Знать: правила и методы компьютерного построения трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ) в области добычи твердых полезных ископаемых, правила построения чертежей, разрезов, сечений, спецификаций и аннотаций с использованием компьютерных технологий. Уметь: строить трехмерные модели деталей и сборочных единиц, выполнять из них рабочие и сборочные чертежи в соответствии с ЕСКД, разнесенные сборки, спецификации, оперативно находить необходимую информацию по использованию и применению нормативной документации, в автоматизированном режиме выполнять рабочие и сборочные чертежи с необходимой сопроводительной документацией. Владеть: навыками использования программного обеспечения для построения трехмерных моделей, основными понятиями по поиску и применению единых стандартов, компьютерным программным обеспечением для построения рабочих и сборочных чертежей.	Опрос, промежуточная аттестация

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль (ТК) выполняется в виде устного или письменного опроса по следующим вопросам:

Общие положения единой системы конструкторской документации. Оформление чертежей.
Виды изделий и их структура.
Стадии разработки конструкторской документации.
Основные надписи Форматы. Масштабы.
Линии чертежа..Шрифты чертежные. Штриховка.
Виды. Сечения. Обозначение сечений. Выполнение сечений.
Разрезы. Обозначение простых разрезов. Выполнение простых разрезов.
Обозначение сложных разрезов. Выполнение сложных разрезов.
Условности и упрощения при выполнении изображений.
Выбор количества изображений. Компоновка изображений на чертеже.
Система простановки размеров. Методы простановки размеров.
Конструктивные элементы детали. Резьбовые проточки.
Виды аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций плоских фигур.
Построение аксонометрических проекций 3-х мерных объектов.
Изображение резьбы. Обозначение резьб.
Эскиз детали. Требования к эскизу. Последовательность выполнения эскизов.
Создание твердого обьемного тела.
Выдавливание.
Вращение.
Ребро жесткости.
Создание отверстия. Параметры отверстия.
Прямоугольный массив.
Создание чертежа. Размещение видов.
Сечение. Размещение сечения.
Изометрическая проекция.
Местный разрез. Выполнение местного разреза.
Нанесение размеров. Требования к простановке размеров. Приемы обмера деталей.
Определение сборочного чертежа..Требования к сборочному чертежу.
Последовательность выполнения сборочного чертежа. Нанесение номеров позиций.
Зависимости в сборке. Создание зависимостей.
Спецификация сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах.
Библиотека компонентов.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации.

Контроль при промежуточной аттестации выполняется в виде устного или письменного опроса по следующим
вопросам:

Вопросы для сдачи экзамена:

Просмотр свойств, вызов диалога «Редактор стилей и стандартов», специальные клавиши и их комбинаци.
Эскизы. Изменение начала координат, ввод точных значений, изменение режима отображения и интервала сетки, начало создания и завершение эскиза.
Активизация проекта и открытие файла, наложение зависимостей на первый эскиз, показ всех зависимостей, удаление и добавление зависимостей.
Создание параллелепипеда и рисование эскизных линий в плоскостях осей X, Y, Z. Создание отверстий в детали, создание отверстий по центрам дуг. Создание фасок добавление сопряжений в деталь.
Добавление резьбы. Создание массивов. Создание одного отверстия и массива из одиночных отверстий. Подавление элементов массива и создание кругового массива.
Построить три вида по аксонометрии (по заданию)
Создание проекта в Редакторе проектов. Создание/открытие файла в проекте. Построение третьего вида по двум заданным и разреза.
Зеркальное отображение компонентов изделия. Наложение зависимостей и удаление степеней

свободы.
Просмотр стилей из стандарта оформления. Создание нового стиля в текущем документе. Различные положения плоскости относительно плоскостей проекций.
Создание главного вида. Создание разреза.
Создание дополнительного вида. Создание выносного элемента. Удаление главного вида, выравнивание видов, Изменение образца штриховки.
Построить третий вид по двум заданным, разрез (по заданию).
Просмотр размерных стилей в Редакторе стилей, переопределение настроек размерного стиля и настроек допуска. Работа с Диспетчером библиотек стилей.
Добавление маркеров центра, круговых вырезов и конструктивных элементов. Добавление видов на чертеж.
Редактирование вида чертежа, нанесение размеров, перемещение радиальных размеров, нанесение осевых линий и маркеров центра.
Форматирование размеров модели на чертеже, добавление текста и пояснений, редактирование размеров, заполнение основной надписи.
Навигация по библиотеке компонентов, вставка детали или элемента. Изменение проекта.
Восстановление старой версии файла. Перенос и копирование файлов, формирование комплекта из файлов.
Нанесение размеров. Первичные размеры. Размеры на контурах, добавление и удаление размеров.
Построить третий вид по двум заданным, выполнить разрез (по заданию)
Редактирование вида чертежа, нанесение размеров, перемещение радиальных размеров, нанесение осевых линий и маркеров центра.
Геометрические примитивы способы их построения. Средства редактирования чертежа.

При проведении экзамена обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:
- 90…100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0…59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…59	60…74	75…89	90…100
Шкала оценивания	неуд	уд	хор	отл

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Основой оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций являются результаты текущей аттестации и
промежуточной аттестации.
При проведении текущей аттестации на практических занятиях производится контрольный опрос обучающихся по вопросам моделирования, регрессионного анализа в соответствии с пройденным материалом.
Преподаватель оценивает по шкале (зачтено/не зачтено) результаты ответов.
В процессе промежуточной аттестации преподаватель оцениваниет уровень формирования компетенций по результатам ответов либо по шкале зачета (зачтено/не зачтено).
При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающимся будет задано два вопроса, на которые они
должны дать ответы. Критерии оценивания:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.
Шкала оценивания:

Количество баллов менее 65 - Не зачтено
Количество баллов более или равно 65 - Зачтено
При проведении аттестаций обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листы чистой бумаги и ручку. На листах бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и
дата проведения опроса. Далее преподаватель задает вопросы за 10-20 минут до конца занятия или предлагает взять билеты на экзамене.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Гузненков, В. Н. Autodesk Inventor 2012 : трехмерное моделирование деталей и создание чертежей : учебное пособие / В. Н. Гузненков, П. А. Журбенко. – Москва : ДМК Пресс, 2013. – 121 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259986 (дата обращения: 28.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94074-873-1. – Текст : электронный.

2. Мухутдинов, А. Р. Основы применения Autodesk Inventor для решения задач проектирования и моделирования : учебное пособие : [16+] / А. Р. Мухутдинов, С. А. Яничев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 140 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560921 (дата обращения: 28.03.2024). – Библиогр.: с. 134. – ISBN 978-5-7882-2101-4. – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Чэпел, Э. Autodesk Civil 3D 2013 : официальный учебный курс / Э. Чэпел ; пер. с англ. А. В. Снастина, С. П. Ивженко. – Москва : ДМК-Пресс, 2014. – 424 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259984. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Муромцев, Д. Ю. Математическое обеспечение САПР : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. — 2-е изд. перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1573-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168620 (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv

6.5 Периодические издания

1. САПР и графика : журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1 .
http://help.autodesk.com/view/INVNTOR/2017/RUS/?guid=GUID-56EFB5A4-E91B-4703-BA23-CF706A7A0828

2. https://knowledge.autodesk.com/ru/support/inventor-products?sort=score

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Конструирование горных машин и оборудования"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего

срока
обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и
(или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо
проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по
предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может
разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению
практических работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут
рассмотрены в рамках практических занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен
сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае
необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за
консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Конструирование горных машин и оборудования", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. Open Office
4. Autodesk Inventor
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Конструирование горных машин и оборудования"

Учебные компьютерные классы

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:
- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.
Учебная работа проводится с использованием как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной и интерактивной форме. Практические занятия имеют индивидуальный характер и позволяют преподавателю более целенаправленно общаться со студентами.

1588791903

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Гузненков, В. Н. Autodesk Inventor 2012 : трехмерное моделирование деталей и создание чертежей : учебное пособие / В. Н. Гузненков, П. А. Журбенко. – Москва : ДМК Пресс, 2013. – 121 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259986 (дата обращения: 28.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94074-873-1. – Текст : электронный.

2. Компьютерная графика в САПР : учебное пособие [для обучения бакалавров и аспирантов всех технических специальностей] / А. В. Приемышев [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 196 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Тремблей, Т. Autodesk Inventor 2013 и Autodesk Inventor LT 2013. Основы : официальный учебный курс / пер. с англ. Л. Талхина. – Москва : ДМК Пресс, 2013. – 344 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=260323&sr=1. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Чэпел, Э. Autodesk Civil 3D 2013 : официальный учебный курс / Э. Чэпел ; пер. с англ. А. В. Снастина, С. П. Ивженко. – Москва : ДМК-Пресс, 2014. – 424 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259984. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Муромцев, Д. Ю. Математическое обеспечение САПР : учебное пособие для бакалавров и магистрантов вузов, аспирантов, обучающихся по направлениям "Конструирование и технология электронных средств", "Радиотехника", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" всех форм обучения, студентов других технических направлений и специальностей / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 464 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: https://e.lanbook.com/book/42192#book_name. – Текст : непосредственный + электронный.