



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

13.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Подземная разработка рудных месторождений

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	1

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов

10.02.2023, протокол № 4

Зав. кафедрой  А.М. Мажитов

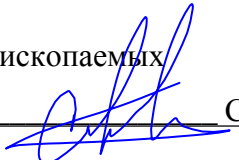
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

13.02.2023 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев


Согласовано:

Зав. кафедрой Разработки месторождений полезных ископаемых

 С.Е. Гавришев


Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ГМиТТК, канд. техн. наук _____

 О.Р. Панфилова

Рецензент:

Зам. начальника КРЦ-2 ООО "ОСК" , _____

 С.В. Немков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Овладение достаточным уровнем компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 3++ по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация Подземная разработка рудных месторождений:

- формирование и развитие способности разрабатывать графическую техническую документацию;

- формирование и развитие способности осуществлять моделирование, расчет параметров технических объектов, проводить анализ полученных результатов с использованием программного обеспечения общего и специального назначения.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Инженерная и компьютерная графика входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Информационные технологии

Начертательная геометрия

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

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
ОПК-8.1	Выбирает программное обеспечения для моделирования горных и геологических объектов
ОПК-8.2	Осуществляет моделирование, расчет параметров горных и геологических объектов, проводит анализ полученных результатов с использованием программного обеспечения общего и специального назначения

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 10,6 академических часов;
- аудиторная – 8 академических часов;
- внеаудиторная – 2,6 академических часов;
- самостоятельная работа – 88,7 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 8,7 академических часов

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы инженерной и компьютерной графики								
1.1 Конструкторская документация. Стандарты ЕСКД ГОСТ 2.001-93 (Общие положения). ГОСТ 2.104-68 (Основные надписи). ГОСТ 2.301-68 (Форматы). ГОСТ 2.302-68 (Масштабы). ГОСТ 2.303-68 (Линии чертежа). ГОСТ 2.304-68 (Шрифты чертежные). ГОСТ 2.306-68 (Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах)	1	0,4		0,2	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ	Индивидуальное сообщение на занятии. Индивидуальное собеседование. Проверка индивидуального задания и его защита	ОПК-8.1, ОПК-8.2

<p>1.2 Оформление чертежей. ГОСТ 2.307-68 (Нанесение размеров). Общие положения и рекомендации. Изображения, надписи, обозначения. ГОСТ 2.305 -68 (Изображения, виды, разрезы, сечения)</p>		0,4		0,2	4	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>Индивидуальное сообщение на занятии. Индивидуальное собеседование. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	<p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p>
<p>1.3 Компьютерные технологии. Основные элементы интерфейса. Меню программы. Создание чертежа. Команды редактирования, управления изображением</p>		0,2		0,2	4	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>Индивидуальное сообщение на занятии. Индивидуальное собеседование. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	<p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p>

1.4 3D–моделирование. Формирование трехмерных объектов. Создание ассоциативного чертежа		0,2		0,4	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ	Индивидуальное сообщение на занятии. Индивидуальное собеседование. Проверка индивидуального задания и его защита	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		1,2		1	16			
2. Машиностроительное черчение								
2.1 Изображения и обозначение разъемных и неразъемных соединений. ГОСТ 2.311-68 (Изображение резьбы). ГОСТ 2.312-72 (Условные изображения и обозначения швов сварных соединений). ГОСТ 2.313-82 (Условные изображения и обозначения неразъемных соединений).	1	0,1		2	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ	Индивидуальное сообщение на занятии. Индивидуальное собеседование. Проверка индивидуального задания и его защита	ОПК-8.1, ОПК-8.2

<p>2.2 Эскизирование деталей машин. ГОСТ 2.101-68 (Виды изделий). ГОСТ 2.102-68 (Виды и комплектность конструкторских документов). Выполнение эскизов деталей, сборочных единиц. Выбор количества изображений. Оформление чертежей. Нанесение размеров</p>		0,2		2	30	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>Индивидуальное сообщение на занятии. Индивидуальное собеседование. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ОПК-8.1, ОПК-8.2
<p>2.3 Сборочный чертеж. Условности и упрощения. Простановка позиций. Нанесение размеров. Составление спецификации.</p>		0,5		1	38,7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ</p>	<p>Индивидуальное сообщение на занятии. Индивидуальное собеседование. Проверка индивидуального задания и его защита</p>	ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		0,8		5	72,7			
3. Экзамен								
3.1 Экзамен	1							ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу								
Итого за семестр		2		6	88,7		экзамен	
Итого по дисциплине		2		6	88,7		экзамен	

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция–беседа, лекция–дискуссия, лекция–прессконференция.

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

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:

1. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12090-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452004> (дата обращения: 11.04.2023).

2. Курячая, Е. А. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Е. А. Курячая, О. В. Олейник. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-89764-860-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153556> (дата обращения: 11.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Альбом чертежей и заданий по машиностроительному черчению и компьютерной графике : учебное пособие / П. Н. Учаев, С. Г. Емельянов, Ю. А. Попов и др. ; под общ. ред. П. Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 225 с. : ил., схемы, табл. - (Тонкие наукоемкие технологии). - ISBN 978-5-94178-293-2. - Текст : непосредственный.

2. Кочукова, О. А. Выполнение рабочих чертежей деталей и чертежей резьбовых соединений средствами двумерной компьютерной графики в графической системе Компас-график : учебное пособие / О. А. Кочукова, Е. Б. Скурихина, С. В. Кочуков. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1054.pdf&show=dcatalogues/1/1119403/1054.pdf&view=true> (дата обращения: 21.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Кочукова, О. А. Горно-инженерная графика : учебное пособие / О. А. Кочукова, Н. А. Денисюк ; МГТУ. - 4-е изд. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 73 с. : ил., табл., схемы, граф., диагр. + 2 прил. вкл. - ISBN 978-5-89514-937-9. - Текст : непосредственный.

4. Решетникова, Е. С. Компьютерная графика в дизайне и проектировании : учебное пособие / Е. С. Решетникова, Т. В. Усатая, Д. Ю. Усатый ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1487.pdf&show=dcatalogues/1/1124016/1487.pdf&view=true> (дата обращения: 21.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. Савельева, И. А. Решение типовых задач инженерной геометрии средствами компьютерной графики : учебное пособие / И. А. Савельева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 111 с. : ил. - Текст : непосредственный.

в) Методические указания:

1. Геометрическое черчение: методические указания по оформлению и выполнению чертежа по курсу "Инженерная и компьютерная графика" для студентов всех специальностей всех форм обучения / МГТУ ; Белорецкий филиал. - Магнитогорск: МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3095.pdf&show=dcatalogues/1/1135456/3095.pdf&view=true> (дата обращения: 21.04.2023). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения

доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации