

Компонент ОПОП

21.05.03 Технология геологической разведки

наименование ОПОП

Геофизические методы поиска и разведки полезных
ископаемых

Б1.0.07

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Инженерная и компьютерная графика

Разработчик (и):

Червоняк Тамара Федоровна

ФИО

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

протокол № _____ от _____

Старший преподаватель

должность

Заведующий кафедрой

А.В. Кайченев

ФИО

ученая степень, звание

подпись

Мурманск
2023

Пояснительная записка

Объем дисциплины **4 з.е.**

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-9 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ИД-9.2 Решает геодезические задачи по картам, определяет пространственно-геометрическое положение объектов с использованием геодезических приборов и инструментов ИД-9.3 Использует терминологию и основные понятия в области геодезии, методы и средства пространственно-геометрических измерений и обработки результатов измерений, принимает решения на основании результатов геодезических измерений	<i>знать:</i> - методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей; способы преобразования чертежа; -способы построения изображений (включая прямоугольные изометрическую и диметрическую проекции) простых деталей и относящиеся к ним условности в стандартах ЕСКД; правила и условности, применяемые при изображении соединений деталей, наиболее распространенных в специальности; требования, предъявляемые государственными стандартами при выполнении чертежей и конструкторской документации; определение машинной графики как подсистемы систем автоматизированного проектирования; <i>уметь:</i> -определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по чертежам сборочной единицы; выполнять чертежи соединений деталей по резьбе; - эскизы деталей с натуры; читать чертежи сборочных единиц, из пяти - десяти простых деталей, <i>владеть:</i> -методами построения этих чертежей, учитывая требования стандартов ЕСКД.

2. Содержание дисциплины (модуля) Начертательная геометрия

Тема 1. Введение. Предмет начертательной геометрии. Цели и задачи курса. Методы проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Проекции точки.

Тема 2. Задание прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа. Проекции прямых общего и частного положения. Взаимное положение прямых. Понятие о плоских и пространственных кривых линиях и их проекциях.

Тема 3. Плоскость. Задание плоскости общего и частного положения.

Тема 4. Прямая и точка в плоскости.

Тема 5. Метрические задачи. Общая характеристика задач и методов их решения.

Тема 6. Способы преобразования чертежа. Решение задач методом замены плоскостей проекций.

Тема 7. Позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения.

Тема 8. Принципы классификации поверхностей, способы их задания и изображения на чертеже. Многогранники. Поверхности вращения. Обобщенные позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения. Пересечение поверхности плоскостью, прямой линии с поверхностью, взаимное пересечение поверхностей.

Содержание дисциплины (модуля) Инженерная компьютерная графика

Тема 1 Понятие о системе ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Автоматизация проектирования чертежно-конструкторских работ.

Тема 2. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения.

Правила выполнения изображений на чертежах. Изображения и обозначения элементов деталей. ГОСТ 2.305-68. Изображения. Виды. Сечения. Разрезы. Выносные элементы. Упрощения на чертежах.

Тема 3. Изображения и обозначение резьбы.

Резьба и резьбовые соединения. Классификация резьб. Изображение резьбы по ГОСТ 2.307-68. Оформление чертежей.

Тема 4. Конструкторская документация.

Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Нормативно-техническая документация. Соединение деталей крепежными изделиями. Спецификация. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ:

1. МУ Общие правила оформления чертежей
2. Сборник задач по НГ
3. МУ Рекомендации к решению задач по НГ
4. МУ по теме "Методы преобразования чертежей". Метод перемены плоскостей проекций
5. Пособие по НГ "Поверхности и тела. Пересечение поверхностей"
6. МУ "Правила нанесения размеров"
7. МУ "Виды и аксонометрия"
8. МУ "Разрезы"
9. МУ "Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений"
10. МУ "Расчет длин крепежных деталей"

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Королев, Ю. И. Начертательная геометрия и графика : для бакалавров и специалистов : учеб. пособие для вузов / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. - 184, [1] с. : ил. - (Учебное пособие) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 185. - ISBN 978-5-496-00016-1 : 371-00.
2. Березина Н. А. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. – Москва: Альфа – М НИЦ ИНФРА – М, 2014.- 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=460603>. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учеб. для приклад. бакалавриата : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по инженер.-техн. направлениям / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 388, [1] с. : ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Кн. доступна в электрон. библ. сист. biblio-online.ru. - Библиогр.: с. 377-380. - ISBN 978-5-534-07025-5 : 780-00.30.11 - Ч-37
4. Начертательная геометрия : учебник для вузов / Н. Н. Крылов, Г. С. Иковникова, В. Л. Николаев, В. Е. Васильев ; под ред. Н. Н. Крылова. - 8-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 2002. - 224 с. : ил. - ISBN 5-06-004319-3 : 100-53; 108-00. 22.15 - Н 36

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Договор № 45/19/23 от 07.04.2022 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии». (с 15.04.2022 г. по 14.04.2023 г.)

Лицензионный договор № 9147/22К от 07.04.2022 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». (с 20.04.2022 г. по 20.04.2023 г.)

Договор № 45/19/45 от 27.07.2022 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для технических вузов – Издательство Лань «ЭБС» Исполнитель ООО «ЭБС Лань». (с 02.10.2022 г. по 02.10.2023 г.)

Договор № 45/19/23 от 07.04.2022 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии». (с 15.04.2022 г. по 14.04.2023 г.)

Лицензионный договор № 9147/22К от 07.04.2022 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». (с 20.04.2022 г. по 20.04.2023 г.)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) Операционная система Microsoft Windows Vista
- 2) Офисный пакет Microsoft Office 2007
- 3) Офисный пакет Microsoft Office 2010
- 4) Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating
- 5) Электронный переводчик PROMT NET 9.5
- 6) Электронные словари ABBYY Lingvo x3
- 7) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader
- 8) SANAKO STUDY 1200
- 9) ASCON: САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011, ЛОЦМАН:PLM, Материалы и Сортаменты, АРМ FEM, КОМПАС-3D V13
- 10) Программные продукты Autodesk
- 11) Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x/10.x
- 12) MathWorks MATLAB 2009 /2010
- 13) Программный комплекс «Компьютерная деловая игра БИЗНЕС-КУРС: Максимум. Версия 1. Коллективный вариант на 10 команд»
- 14) Statsoft Statistica for Windows v.6, Statsoft Statistica Neural Networks for Windows v.6
- 15) ПСП «Стройэкспертиза» комплекс программ «Фундаменты»
- 16) SCADsoft SCAD Office версия 21
- 17) Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite, антивирус Dr.Web Server Security Suite
- 18) Комплекс программного обеспечения «А-ноль»
- 19) Программа «Адепт: Управление строительством. Управление проектами»
- 20) Программный продукт «Topocad»
- 21) Программный продукт Erwin Data Modeler
- 22) Программный комплекс «ГРАНД-смета версия STUDENT»
- 23) Программное обеспечение T-FLEX
- 24) Антивирус Avira Business Security Suite
- 25) Программное обеспечение «Антиплагиат»
- 26) 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
- 27) Программный продукт АБС «Управление кредитной организацией» для ВУЗов
- 28) Программный продукт CorelDRAW Graphics Suite X4 Classroom License MUL 15+1
- 29) Программный продукт ChemBioOffice Ultra Academic Edition

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры оснащены оборудованием и техническими средствами обучения (специализированная мебель, аудиторные чертежные доски, комплект настенных и аудиторных плакатов)
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	1								1	2		
Лекции	12			12					4			4
Практические занятия	32			32					6	4		10
Лабораторные работы	-			-								
Самостоятельная работа	100			100					62	64		126
Подготовка к промежуточной аттестации ¹										4		4
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки	144			144								144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-			-						-		-
Зачет/зачет оценкой	1/-			1/-						+		
Курсовая работа (проект)	-			-								
Количество расчетно-графических работ	1			1								

Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения - 36 часов, для экзамена заочной формы обучения - 9 часов, для зачета заочной формы обучения - 4 часа.

Перечень практических занятий по формам обучения²

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Тема 1. Введение. Предмет начертательной геометрии. Цели и задачи курса. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертёж Монжа. Образование комплексного чертежа из двух чертежей проекций. Проекция точки. Тема 2. Задание прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа. Проекция прямых общего и частного положения. Взаимное положение прямых. Понятие о плоских и пространственных кривых линиях и их проекциях
2	Тема 3. Плоскость. Задание плоскости общего и частного положения. Тема 4. Прямая и точка в плоскости.
3	Тема 5. Метрические задачи. Общая характеристика задач и методов их решения. Проекция прямого угла. Перпендикулярность прямых, плоскостей.
4	Тема 6. Способы преобразования чертежа. Решение задач методом замены плоскостей проекций.
5	Тема 7. Позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения. Пересечение геометрических фигур. Пересечение прямой и плоскости. Взаимное пересечение плоскостей, прямой линии с плоскостью, взаимное пересечение плоскостей.
6	Тема 8. Принципы классификации поверхностей, способы их задания и изображения на чертеже. Многогранники. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения. Пересечение поверхности плоскостью, прямой линии с поверхностью, взаимное пересечение поверхностей.
7	Понятие о системе ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Автоматизация проектирования чертежно-конструкторских работ. Понятие о компьютерной графике
8	Правила выполнения изображений на чертежах. ГОСТ 2.305-68. Виды. Разрезы и сечения. Упрощения на чертежах.
9	Резьба. Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах по ГОСТ 2.311-68. Параметры резьбы и конструктивные элементы резьбы. Эскизы деталей.
10	Соединение деталей резьбой. Стандартные изделия. Сборочный чертёж. Выполнение сборочного чертежа узла механизма и спецификации.

² Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена