Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Линник Оксана Владимировна
Должность: Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 19.10.2023 13:40:15
Уникальный программный ключ:
d85fa2f259a0913da9b0829998589173642018 1f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт–
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе
_____П.О. Румянцев
«_____»_____ 20__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

Специальность 15.02.08 «Технология машиностроения»

Квалификация выпускника техник

Снежинск

2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (СПО) по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» (базовая подготовка).

Организация - разработчик: Снежинский физико-технический институт – филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждении высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Разработал: Пильщикова И.Е.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины *Инженерная графика* является выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи изучения инженерной графики сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ППСЗ СПО

В структуре программы подготовки специалистов среднего звена дисциплина «Инженерная графика» входит в общепрофессиональный цикл.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 1 – Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 – Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 – Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.

ОК 4 – Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 – Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 – Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 7 – Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективные действия в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 – Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 – Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 – Планирование процесса выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.

ПК 1.2 – Осуществление сбора, систематизации и анализа информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.3 – Разработка технологической документации по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.4 – Осуществление выполнения расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5 – Осуществление подбора конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1 – Планирование процесса выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.

ПК 2.2 – Осуществление сбора, систематизации и анализа информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

ПК 2.3 – Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.1 – Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 3.2 – Организация работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.

В результате освоения дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен:

Знать:

– терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной;

– теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, наиболее употребляемых кривых линий, поверхностей и объёмных тел);

– методы построения на плоскости пространственных форм и объектов;

– способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;

– основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц);

– правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов;

– правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД/ЕСПД.

Уметь:

– читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;

– использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей профессиональной деятельности;

– выполнять эскизы простых конструкций;

– выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);

– выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней сложности.

Владеть:

– навыком применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;

– навыком самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции;

– навыками изображений технических изделий, оформления чертежей с использованием
соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций;

– навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Семестр	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Консульт, час.	СРС, час.	Форма контроля, экз./зачет
3	110	0	72	8	30	Контр. раб.
4	80	10	50	8	12	Дифф. зачет

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Текущий контроль успеваемости *(неделя, форма)*	Аттеста-ция раздела *(неделя, форма)*	Макс. балл за раз-дел
			Лекции	Практ. занятия/ семинары	Лаб. работы			
3 семестр								
1	Конструкторская документация и ее оформление	1-3		12		конспект лекции, устный опрос	ПР1-3	5
2	Изображения – виды, разрезы, сечения	4-8		20		конспект лекции, устный опрос	ПР4, ПР3, ПР4-8	10
3	Нанесение размеров на чертежах деталей	9		4		конспект лекции, устный опрос		5
4	Изображение резьбы и резьбовых соединений	10-13		14		конспект лекции, устный опрос	ПР5-13	8
5	Основные сведения о допусках и посадках	13		2		конспект лекции, устный опрос		3

6	Шероховатость поверхностей и обозначение покрытий, термической и других видов обработки	14		2		конспект лекции, устный опрос		3
7	Текстовые надписи на чертежах	14		2		конспект лекции, устный опрос		3
8	Выполнение эскизов деталей	15		4		конспект лекции, устный опрос	ПР6-15	5
9	Выполнение рабочих чертежей деталей	16-18		12		конспект лекции, устный опрос	ПР7-18	8
Всего:				72				50
	Контрольная работа							50
	Итого за 3 семестр:							100
4 семестр								
10	Разъемные и неразъемные соединения	1-8	6	26		конспект лекции, устный опрос	ПР8, ПР9-8	25
11	Сборочный чертеж и спецификация	9-15	4	24		конспект лекции, устный опрос	ПР10-15	25
Всего:			10	50				50
	Зачет							50
	Итого за 6 семестр:							100

Раскрытие лекционных тем и тем практических занятий

Тема1. Конструкторская документация и ее оформление.

Стандарты. Линии, применяемые на чертеже. Форматы. Основные надписи. Шрифты. Масштабы. Нанесение размеров и предельных отклонений. Виды изделий. Виды и комплектность КД. Стадии разработки. Обозначения изделий и КД.

Тема 2. Изображения – виды, разрезы, сечения.

Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения при выполнении чертежей. Графические обозначения материалов в сечения.

Тема 3. Нанесение размеров на чертежах деталей.

Классификация размеров. Размерные базы. Способы простановки размеров. Размещение размеров на чертеже. Основные правила нанесения размеров.

Тема 4. Изображение резьбы и резьбовых соединений.

Формирование резьбовой поверхности. Классификация резьб. Профили и параметры резьбы. Элементы резьбы. Крепежные резьбовые изделия. Соединения крепежными резьбовыми деталями.

Тема 5. Основные сведения о допусках и посадках.

Предельные отклонения размеров. Допуски формы и расположения поверхностей.

Тема 6. Шероховатость поверхностей и обозначение покрытий, термической и других видов обработки.

Нанесение на чертежах деталей обозначений шероховатости поверхностей. Нанесение на чертежах деталей обозначений покрытий и термической обработки.

Тема 7. Текстовые надписи на чертежах

Технические требования. Технические характеристики. Таблицы.

Тема 8. Выполнение эскизов деталей.

Алгоритм выполнения эскиза детали. Определение размеров детали с натуры.

Тема 9. Выполнение рабочих чертежей деталей.

Общие требования к чертежу детали. Чертеж детали, изготовленной литьем. Чертеж детали, изготовленной гибкой. Чертеж детали, изготовленной из пластмассы. Групповой чертеж. Чертежи пружин.

Тема 10. Разъемные и неразъемные соединения.

Соединения клином. Штифтовое соединение. Шпоночное соединение. Сварные соединения. Клепаные соединения. Соединения пайкой и склеиванием. Соединение заформовкой и опрессовкой. Резьбовые соединения. Зубчатое (шлицевое) соединение.

Тема 11. Сборочный чертеж и спецификация.

Сборочные чертежи. Спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа изделия.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы в рамках учебной дисциплины *Инженерная графика* предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

1. Лекционно-практическая зачетная система обучения дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке учащихся с использованием рейтинговой шкалы оценки усвоения.

2. Исследовательские методы в обучении – студенты самостоятельно пополняют свои знания, глубоко вникают в изучаемую проблему и предполагают пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения.

3. Обучение с помощью ТСО – чтение лекций и проведение лабораторных/практических занятий сопровождается наглядными демонстрациями; лекций

проводятся с применением мультимедийных средств обучения.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также в ходе выполнения и защиты практических работ. По окончанию каждой темы проводится устный опрос учащихся.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 389 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07112-2 (ЭБС Юрайт).

2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2 (ЭБС Юрайт).

3. Анамова, Р.Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0 (ЭБС Юрайт).

4. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7 (ЭБС Юрайт).

5. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6 (ЭБС Юрайт).

б) дополнительная литература:

1. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9 (ЭБС Юрайт).

2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2020. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4 (ЭБС Юрайт).

3. Иванова, А.П. Неразъемные и разъемные соединения [Текст] / А. П. Иванова, О. И. Чердинцева, В. В. Гунько. - Москва : ЛКИ, 2008. - 160 с. - ISBN 978-5-382-00556-0 (ЭБС НИЯУ МИФИ).

4. Боголюбов, С.К. Инженерная графика [Текст]: Учебник для вузов / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Машиностроение, 2004, 2000. - 352 с. - ISBN 5-217-02327-9 (ЭБС НИЯУ МИФИ).

в) интернет-ресурсы:

1. https://www.lektorium.tv/course/25898, электронный курс по инженерной графике, разработанный ОмГТУ.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий требуется учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, укомплектованная специализированной мебелью и средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:

- ПК;
- Проектор.