

**Программа онлайн-курса
«Проекционное черчение»**

Оглавление

Ссылка на онлайн-курс на платформе.....	3
Аннотация курса.....	3
Цель изучения курса.....	3
Общая трудоемкость курса.....	3
Авторы курса	3
Необходимый уровень подготовки для изучения курса.....	3
Перечень профессий, специальностей и направления подготовки для которых может быть использован разработанный онлайн-курс	3
Результаты обучения и формируемые компетенции в соответствии с ФГОС	4
Формируемые компетенции	4
Результаты обучения.....	4
Условия успешного завершения курса.....	4
Описание модулей курса	5
1. Проекционное черчение.....	5
1.1. Краткое описание модуля	5
1.2. Преподаватели и разработчики модуля.....	5
1.3. Рабочее время модуля	5
1.4. Список необходимого обеспечения и ресурсов для прохождения модуля	5
1.5. Список литературы для самостоятельного изучения.....	6

ССЫЛКА НА ОНЛАЙН-КУРС НА ПЛАТФОРМЕ

<https://mooped.net/local/coursemanage/courseinfo.php?id=392>

АННОТАЦИЯ КУРСА

Курс способствует формированию технического мышления, пространственного воображения, а также знакомит с различными графическими способами передачи сведений об объектах предметного мира.

В данном курсе рассматриваются основы построения и чтения проекционных изображений. Курс содержит лекционный материал, тестовый материал для проверки знаний и практикум. Рассматриваются примеры выполнения заданий. Данный курс может быть логическим продолжением курса "Начертательная геометрия" или использован, как самостоятельный курс.

Изучив основы построения и чтения проекционных изображений, таких как аксонометрия и ортогональные проекции слушатели будут готовы к дальнейшему получению инженерно-технических знаний. Данный курс рассчитан на 36 часов индивидуальной работы обучающихся (4-5 недель).

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Курс направлен на формирование у студентов технического мышления, пространственного воображения, а также знакомит с различными графическими способами передачи сведений об объектах предметного мира.

ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ КУРСА

1 ЗЕТ / 36 ч

АВТОРЫ КУРСА

Моисеева Ольга канд.пед.наук, доцент, зав.кафедрой начертательной геометрии и графики ПГТУ

Бакулина Ирина канд. техн. наук, доцент кафедры начертательной геометрии и графики ПГТУ

НЕОБХОДИМЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Для успешного освоения курса желательно знание черчения и геометрии на школьном уровне, быть уверенным пользователем ПК, иметь опыт работы в интернете.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИЙ, СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ КОТОРЫХ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН РАЗРАБОТАННЫЙ ОНЛАЙН-КУРС

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

09.03.02 Информационные системы и технологии в лесном комплексе

11.03.03 Проектирование и технология электронно-вычислительных средств

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

11.05.01 Радиолокационные системы и комплексы

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

27.03.01 Стандартизация, сертификация и управление качеством в производстве, сфере торговли и потребительских услуг

09.03.04 Разработка программных систем

10.05.03 Анализ безопасности информационных систем

19.03.01 Биотехнология

- 21.03.01 Нефтегазовое дело
- 07.03.01 Архитектурное проектирование
- 08.03.01 Промышленное и гражданское строительство
- 20.03.01 Безопасность жизнедеятельности в техносфере
- 13.03.01 Промышленная теплоэнергетика
- 15.03.01 Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС

Формируемые компетенции

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности

ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

Результаты обучения

Обучающиеся, завершившие успешно курс,

Будут знать:

- Правила оформления чертежей, иметь представления о стандартах: ГОСТ 2.301-68 Форматы, ГОСТ 2.302-68 Масштабы, ГОСТ 2.303-68 Линии, ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные, ГОСТ 2.307-2011 Нанесение размеров
- Основные графические приемы выполнения простейших геометрических построений
- Виды проецирования и основы прямоугольного проецирования на одну, две и три основные плоскости проекций
- Основные положения ГОСТ 2.305-2008 Изображения -виды, разрезы сечения
- Правила выполнения, обозначения и чтения видов, сечений и разрезов на чертежах
- Знать основные положения ГОСТ 2.317-2011 Аксонометрические проекции

Будут уметь:

- Выполнять геометрические построения на чертеже: делить окружность на равные части 3, 5, 6, 10, 12; выполнять сопряжения линий
- Совмещать на одном изображении вид и разрез
- Читать и выполнять комплексные чертежи предметов несложных форм
- Анализировать форму предмета по чертежу и с натуры
- Выполнять построения прямоугольной изометрической проекции деталей с вырезом

УСЛОВИЯ УСПЕШНОГО ЗАВЕРШЕНИЯ КУРСА

Разработчики рекомендуют использование следующих критериев успешного завершения курса или отдельного модуля:

Оценку "Зачтено" получают слушатели, которые соответствуют следующим требованиям:

- Текущие тесты курса должны быть пройдены не менее, чем на 50% в сумме (не менее 20 баллов за все текущие тесты курса).
- Итоговый тест с идентификацией личности должен быть пройден не менее, чем на 50%.

Образовательные организации, использующие данный онлайн-курс, могут разработать свои собственные критерии успешного освоения курса или его модулей.

ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ КУРСА

Учебные материалы каждого модуля доступны в полном объеме на самом онлайн-курсе. Ссылка на курс указана в [соответствующем разделе программы](#). Для ознакомления представителей образовательной организации (преподавателей, методистов) с материалами до начала обучения студентов направьте заявку на openedu@volgategh.net.

1. Проекционное черчение

1.1. Краткое описание модуля

«Проекционное черчение» является обязательным разделом инженерной графики, который обеспечивает переход от начертательной геометрии к машиностроительному черчению, позволяет уяснить как методы начертательной геометрии будут применяться в инженерной графике, изучаются правила, условности и практические приемы построения изображений в ортогональных и аксонометрических проекциях, установленные стандартами Единой системы конструкторской документации.

Цель курса: изучить основы построения и чтения проекционных изображений, таких как аксонометрия и ортогональные проекции. Подготовить слушателей к дальнейшему получению инженерно-технических знаний по курсу «Инженерная графика».

Курс состоит из теоретической части и графических заданий, которые учат студентов пространственный объект представить на плоскости, и, наоборот, по чертежу представить пространственный образ предмета.

Модуль включает в себя изучение следующих тем:

Тема 1. Общие правила оформления чертежей (Форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров, геометрические построения).

Тема 2. Проецирование (Виды проецирования. Проецирование геометрических тел на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций, проекции деталей).

Тема 3. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы.

Тема 4. Аксонометрические проекции (плоских фигур и многогранников, окружностей и поверхностей вращения, деталей).

Практика и контроль освоения модуля:

- Тестирование по итогам освоения каждой темы;
- **Выполнение практических заданий** (графических упражнений) по итогам освоения модуля. Является дополнительным заданием, не входит в систему оценивания онлайн-курса; при необходимости организуется и оценивается тьютором от организации, которая направила студентов на обучение.
- Контрольный тест модуля;

1.2. Преподаватели и разработчики модуля

Моисеева Ольга Александровна канд.пед.наук, доцент, зав.кафедрой начертательной геометрии и графики ПГТУ

Бакулина Ирина Рифатовна канд. техн. наук, доцент кафедры начертательной геометрии и графики ПГТУ

1.3. Рабочее время модуля

36 ч

1.4. Список необходимого обеспечения и ресурсов для прохождения модуля

Для прохождения модуля требуются:

- персональный компьютер или мобильное устройство, соответствующее следующим требованиям:
 - наличие устройства воспроизведения звука (динамики или наушники);
 - обновлённый до последней актуальной версии интернет-браузер Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс Браузер, Safari или Edge;
 - разрешение экрана не менее 1280x720;
 - наличие подключения к сети Интернет со скоростью не менее 1 МБит/с.
- набор чертежных инструментов (линейка, угольник, циркуль, карандаш), для выполнения графического решения заданий (в том числе включенных в тестовые вопросы)

1.5. Список литературы для самостоятельного изучения

Список литературы на электронных ресурсах (свободный доступ) для изучения

1. Профессиональные справочные системы Техэксперт. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации <http://docs.cntd.ru/>
2. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД) «Форматы». <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>
3. ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД) «Масштабы». <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-302-68-eskd>
4. ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД) «Линии». <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-303-68-eskd>
5. ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД) «Шрифты чертежные». <http://docs.cntd.ru/document/1200003503>
6. ГОСТ 2.305-2008 Единая система конструкторской документации (ЕСКД) «Изображения. Виды, разрезы, сечения». <http://docs.cntd.ru/document/1200069435>
7. ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД) «Нанесение размеров и предельных отклонений». <http://docs.cntd.ru/document/1200086238>

Список книг для самостоятельного изучения

1. Воротников И.А. «Занимательное черчение», Москва, «Просвещение», 1990 г.

Список учебников и методических материалов

1. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика: Учебник для немашиностроит. спец. вузов / Чекмарев, Альберт Анатольевич. - 3-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2000 г. - 364 с.
2. Инженерная графика: справ. материалы к лаб. занятиям для студентов всех специальностей / [сост.: Н. П. Крысь, В. М. Савиных, В. Е. Шебашев]. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008 г. - 28 с.
3. Проекционное черчение: сборник заданий с примерами их выполнения для студентов технических направлений подготовки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет"; составитель Н. Т. Новоселов. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 63, [1] с.
4. Построение сопряжений: методические указания к выполнению задания "Чертеж детали с сопряжениями" / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012 г. - 27 с.