

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

<b>Код модуля</b>	<b>Модуль</b>
1143888	Инженерная графика

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций 2. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций	<b>Код ОП</b> 1. 08.03.01/33.02 2. 08.03.01/33.06
<b>Направление подготовки</b> 1. Строительство	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 08.03.01

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Пономарев Владимир Борисович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	оборудования и автоматизации силикатных производств
2	Стриганова Лариса Юрьевна	кандидат педагогических наук, доцент	Доцент	инженерной графики

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Инженерная графика

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль состоит из одноименной дисциплины, цель которой – сформировать у студентов навыки владения основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, которые необходимы для выполнения и чтения конструкторских чертежей, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. В модуле рассматриваются: стандарты ЕКСД; графическое изображение материалов в разрезах и сечениях; стандарты СПДС; правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей; основные требования к проектной и рабочей документации. Студенты знакомятся с предметом и задачами компьютерной графики; с библиотекой в AutoCAD; 3D моделированием.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Инженерная графика	5
ИТОГО по модулю:		5

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Инженерная графика	ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических,	З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим

	<p>экологических, социальных ограничений</p>	<p>объектом, системой или технологическим процессом в целом</p> <p>У-3 - Использовать информационные технологии для моделирования, расчета и проектирования элемента технического объекта, системы или технологического процесса</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>Д-1 - Проявлять самостоятельность и творчество при решении поставленной задачи</p>
	<p>ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p>

		<p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами</p>
--	--	--

### **1.5. Форма обучения**

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Инженерная графика**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Стриганова Лариса Юрьевна	кандидат педагогических наук, доцент	Доцент	инженерной графики

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий**

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Стриганова Лариса Юрьевна, Доцент, инженерной графики

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
<b>Р1</b> <b>Р2</b> <b>Р3</b>	<p>Р1. Основы начертательной геометрии. Т1. Метод проецирования. Ортогональный чертеж точки, прямой, плоскости и поверхности. Т2. Относительное положение поверхности и плоскости.</p> <p>Р2 Инженерная графика. Т1. Стандарты ЕКСД. Общие правила. Т2. ГОСТ 2.305-2008. Т3. Соединения разъемные и неразъемные. Т4. Стандарты СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.</p> <p>Р3. Компьютерная графика. Т1. Предмет и задачи компьютерной графики. Т2. Построение графических примитивов в AutoCAD. Т3. Основы 3D моделирования.</p>	<p>Р1. Метод проецирования. Ортогональный чертеж точки, прямой, плоскости. Определение, способы задания, классификация поверхностей. Многогранники. Поверхности вращения второго порядка. Относительное положение поверхности и плоскости. Способ вспомогательных секущих плоскостей.</p> <p>Р2. Стандарты ЕКСД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Графическое изображение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров. Основные надписи. Изображения: виды, разрезы, сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения допускаемые на чертеже ГОСТ 2.305-2008. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Основные параметры резьбы. Типы резьб. Соединения разъемные резьбовые: болтовое, шпилечное, винтовое и трубное. Деталь, сборочная единица, стандартные изделия, комплексы, комплекты. Спецификация. Сборочная единица. Обозначения на чертежах неразъемных соединений: сварного, паяного, клееного. Сварные соединения. Типы сварных швов и их обозначение на чертежах. Стандарты СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. ГОСТ 21. 501-93.</p> <p>Р3. Предмет и задачи компьютерной графики. Построение графических примитивов в AutoCAD. Формирование</p>

		изображения видов и обозначения разрезов детали. Простановка размеров. Знакомство с библиотекой в AutoCAD.
--	--	---

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Инженерная графика

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Кириллова, Т. И., Понетаева, Н. Х.; Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 270800 "Строительство". 271101 "Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений"; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2016; <http://hdl.handle.net/10995/40618> (Электронное издание)
2. Кириллова, , Т. И.; Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/68435.html> (Электронное издание)
3. ; Производство конструкторских документов. Соединения резьбовые разъемные : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/68460.html> (Электронное издание)
4. Кириллова, , Т. И., Семёновой, , Н. В.; Инженерная графика. Относительное положение плоскости и поверхности, поверхностей : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/106375.html> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. , Кириллова, Т. И., Елькина, Л. Ю., Патрушева, Н. В., Каузов, А. М.; Инженерная графика : практикум.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2008 (185 экз.)



2. Кириллова, Т. И.; Инженерная графика. Строительное черчение : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению 27080 "Строительство".; УрФУ, Екатеринбург; 2013 (74 экз.)
3. , Понетаева, Н. Х., Кириллова, Т. И., Елькина, Л. Ю., Стриганова, Л. Ю., Соловьева-Гоголева, Л. В.; Начертательная геометрия : задачник для студентов, обучающихся по программе бакалавриата и специалитета по направлениям подготовки 270800.62 - Строительство, 271101.65 - Строительство уникальных зданий и сооружений.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (75 экз.)
4. ; Производство конструкторских документов. Соединения резьбовые разъемные : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (10 экз.)
5. Кириллова, Т. И.; Инженерная графика. Относительное положение плоскости и поверхности, поверхностей : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 "Строительство", 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017 (10 экз.)
6. Стриганова, Л. Ю., Семенова, Н. В.; Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (10 экз.)

#### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

[http://study.urfu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=133](http://study.urfu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=133)“Относительное положение геометрических объектов”.

[http://study.urfu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=7388](http://study.urfu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=7388)“Производство конструкторских документов. Соединения резьбовые разъемные”.

[http://study.urfu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=10720](http://study.urfu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=10720) “Ортогональные проекции плоскости”.

[http://study.urfu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=10721](http://study.urfu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=10721)“Способы преобразования проекций”.

#### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

MozillaFirefox, InternetExplorer, Портал информационно-образовательных ресурсов [www. http://study.urfu.ru](http://study.urfu.ru)

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Инженерная графика**

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES  AutoCAD 2014

		Подключение к сети Интернет	
4	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
6	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES