

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/С. А. Махновский  
26 марта 2015г.

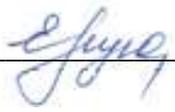
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА  
«профессиональный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» актуализирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014г. №965

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

**Разработчик:**

преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ» \_\_\_\_\_  /Елена Николаевна Луговнина

### **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Председатель  /В.Д. Чашемова

Протокол № 7 от 18.03.2015г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 26.03.2015г.

### **РЕКОМЕНДОВАНО**

**Экспертной комиссией**

Заключение экспертной комиссии от «23» марта 2015 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ</b>	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа составлена для заочной формы обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

#### уметь:

- У1. использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики;
- У01.3. оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности;
- У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;
- У03.3. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У04.1. определять необходимые источники информации;
- У05.1. использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач;
- У05.2. использовать специализированное программное обеспечение;
- У06.2. взаимодействовать с коллегами, руководством, потребителями в ходе профессиональной деятельности;
- У07.2. выбирать оптимальные способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей;
- У08.3. осознанно планировать повышение квалификации;
- У09.2. планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

#### знать:

- 31. правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;
- 32. способы графического представления пространственных образов и схем;
- 33. стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве;
- 301.3. типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией), особенности процедуры собеседования при трудоустройстве;
- 302.2. структуру плана для решения профессиональной задач;
- 303.3. порядок оценки результатов и последствий своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях;
- 304.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

- 306.2. психологические основы взаимодействия в профессиональной деятельности;
- 307.2. способы, приемы и методы решения профессиональные задач коллективом исполнителей;
- 308.3. круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- 309.2. приемы и способы адаптации в профессиональной деятельности;
- 305.1. современные средства и устройства информатизации и порядок их применения

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий;

ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий;

ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций;

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 204 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 час;  
самостоятельной работы обучающегося 184 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>204</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>20</i>
в том числе:	
- лабораторные занятия	-
- практические занятия	<i>20</i>
- курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>184</i>
в том числе:	
- домашняя контрольная работа №1	<i>3 курс</i>
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
- внеаудиторная самостоятельная работа по освоению программного материала	<i>181</i>
Форма промежуточной аттестации - <i>дифференцированный зачет</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Всего (максим. нагрузка)	В т.ч. аудитор. занятий		Самост. работа	Форма контроля
		Обзорные лекции	Практ. занятия		
1	2	3	4	5	6
<i>Раздел 1. Правила оформления чертежей</i>					
Тема 1.1. Форматы. Основная надпись	6			6	Вопросы для самоконтроля.
Тема 1.2. Линии чертежа	5			5	Вопросы для самоконтроля.
Тема 1.3. Чертежный шрифт	12			12	Вопросы для самоконтроля Выполнение домашней контрольной работы.
Тема 1.4. Масштабы. Нанесение размеров	6			6	Вопросы для самоконтроля.
Тема 1.5. Геометрические построения	12			12	Вопросы для самоконтроля.
<i>Раздел 2. Основы проекционного черчения и техническое рисование</i>					
Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции	26		2	24	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.2. Аксинометрические проекции	11		1	10	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.3. Проецирование моделей	22		2	20	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.4. Технический рисунок детали	12		4	8	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
<i>Раздел 3. Основы технического черчения</i>					
Тема 3.1. Изображения - виды, разрезы, сечения	24		4	20	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней

					контрольной работы
Тема 3.2. Резьба, резьбовые изделия	17		3	14	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	19		4	15	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
<i>Раздел 4. Архитектурно-строительные чертежи</i>					
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах Условные графические обозначения и изображения	32			32	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Промежуточная аттестация:					Зачет
Итого:	204	-	20	184	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
1	2
<b>Раздел 1.</b>	<b>Правила оформления чертежей</b>
<b>Тема 1.1. Форматы. Основная надпись</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Введение. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики. Современные методы разработки чертежей. ГОСТ 2.301-68.ЕСКД. Форматы. Получение основных форматов, размеров, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи.
<b>Тема 1.2. Линии чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Значение линий для прочтения чертежа. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. Название, назначение, начертание, пропорциональное соотношение толщины линий. Правила построения центровых линий. Понятие «яркость линий» при выполнении чертежа карандашом
<b>Тема 1.3. Чертежный шрифт</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Выполнение надписей

<b>Тема 1.4. Масштабы. Нанесение размеров</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>
	ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштаб. Применение и обозначение масштаба. ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Формы стрелок. Размерные числа и условные знаки.
<b>Тема 1.5. Геометрические построения</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>
	Построение правильных многоугольников. Построение неправильных многоугольников, равного данному. Сопряжения. Циркулярные кривые. Лекальные кривые. Построение уклона.
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы проекционного черчения и техническое рисование</b>
<b>Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>
	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование: центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Координаты точек, прямой, плоскости. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрических тел <b>Практическая работа №1 «Проекция группы тел.</b>
<b>Тема 2.2 АксонOMETрические проекции</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>
	Общие понятия, принцип получения аксонOMETрических проекций. Виды аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел <b>Практическая работа №2 «АксонOMETрическая проекция группы геометрических тел»</b>
<b>Тема 2.3 Проецирование моделей</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>
	Построение комплексного чертежа и аксонOMETрической проекции модели, усеченной плоскостью. Понятие о разрезе и сечении. Построение развертки геометрического тела. <b>Практическая работа № 3 «Сечение геометрического тела плоскостью»</b>
<b>Тема 2.4 Технический рисунок детали</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонOMETрических проекциях. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонOMETрических осей. Техника зарисовки плоских фигур и окружности, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Правила выполнения технического рисунка геометрических тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара). Придание рисунку рельефности (штриховкой и шраффировкой). Выполнение рисунков деталей, содержащих прямолинейные и криволинейные формы.

	<b>Практическая работа №4 «Технический рисунок детали»</b>
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы технического черчения</b>
<b>Тема 3.1 Изображения - виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями ГОСТ 2.305-68. Изображения - виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные, принцип получения и их расположение на чертеже. Сечения. Правила выполнения наложенных и выносных сечений. Особенности обозначений. Разрезы. Различие между разрезом и сечением. Разрезы простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Соединение части вида с частью разреза. Выносные элементы: название и оформление. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения.
	<b>Практическая работа №5 «Простые разрезы»</b> <b>Практическая работа №6 «Сложные разрезы»</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Виды резьбы и ее назначение. Изображение и обозначение на чертеже. Стандартные резьбовые изделия: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения. Условные изображения резьбовых соединений на чертежах
<b>Тема 3.2. Резьба, резьбовые изделия</b>	<b>Практические занятия</b>
	<b>Практические работы № 7 «Резьбовые соединения»</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление практической работы
<b>Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза. Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах.
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №8 «Эскиз детали»</b>
<b>Раздел 4</b>	<b>Архитектурно-строительные чертежи</b>
<b>Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах Условные графические</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Стадии проектирования. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве.

<p><b>обозначения и изображения</b></p>	<p>ГОСТ 2.301-68. Дополнительные форматы, принцип их получения, размеры и обозначения.  ГОСТ 21.101-97. Основная надпись  СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. Формы основной надписи на чертежах зданий и строительных конструкций. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93. СПДС.  Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Особенности применения линий на строительных чертежах. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Условные отметки уровней. Уклоны. Выноски и ссылки на строительных чертежах.  Понятия об основных частях здания.  ГОСТ 21.501-93. Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы в стенах.  Графическое обозначение материалов на разрезах и фасадах. ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Графическое обозначение материалов и правила нанесения на чертежах. Условные графические обозначения элементов санитарно-технических устройств по ГОСТ 21.205-93.</p>
---	---

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам;
- образцы выполненных работ.

##### **Технические средства обучения:**

1. Персональный компьютер
2. Электронные плакаты «Машиностроительное черчение»
3. Макеты: Плоскости проекций
4. Модели (в т. числе действующие):
  - Цилиндрическая зубчатая передача
  - Коническая зубчатая передача
  - Червячная зубчатая передача
  - Зубчатые колеса
  - Геометрические тела
  - Форсунки
  - Кран (вентиль)
  - Простой разрез
  - Сложный разрез
5. Переносная мультимедийная система: Ноутбук HP service tag; проектор Acer X100; Экран Scen Media

##### **Залы:**

библиотека, читальный зал.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=460603> -Загл. с экрана.- ISBN 978-5-98281-196-7
2. Начертательная геометрия: Учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 285 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371460> -Загл. с экрана.- ISBN 978-5-16-001849-2

#### Дополнительные источники:

1. Зеленый П.В. Инженерная графика. Практикум: Учебное пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Беякова; Под ред. П.В. Зеленого. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 303 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=240288> – Заглав. с экрана.- ISBN 978-5-16-005178-9
2. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике [Тест]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 112 с. – ISBN 978-5-7695- 7513-6.

#### Интернет-ресурсы:

- 1.dwgstud.narod.ru/lib (библиотека Autocad)
- 2.pedsovet.org (экзаменатор по черчению)
- 3.www.masterwire.ru (авторский комплект)
- 4.Gost Electro (видеокурс по черчению)
- 5.labstend.ru – учебные, наглядные пособия и презентации по курсу «черчение» (диски, плакаты, слайды)

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проверки выполненной домашней контрольной работы проведения практических занятий, представления портфолио (альбом чертежей).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
Рабочая программа актуализирована перед началом реализации учебной дисциплины Инженерная графика и рассмотрена на заседании ПЦК. В рабочую программу внесены следующие изменения:			Протокол №10 от 21.06.2016	
1	Титульный лист, предисловие	<p>Вместо: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» /ФГБОУ ВПО «МГТУ»</p> <p>читать: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»/ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»</p>	Протокол №10 от 21.06.2016	
2	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	<p>Освоению учебной дисциплины «Инженерная графика» предшествует изучение учебных дисциплин: -ПД.01 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия</p> <p>Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: - ОП.04 Основы геодезии -ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности -ПМ.01 Участие в проектировании</p>	12.09.2018 г. Протокол № 1	

		зданий и сооружений (МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений)		
3	3.1 Требования к минимальном у материально- техническому обеспечению	Добавлено: При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья реализация программы дисциплины требует наличия помимо стандартного оборудования и технических средств обучения специальных средств обучения для обучающихся с нарушениями: - зрения, - слуха, - опорно-двигательного аппарата.	12.09.2018 г. Протоко л № 1	
4	3.2 Учебно- методическое и информационно е обеспечение реализации программы	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio- online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), “BOOK.RU” (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), “Консультант студента” (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции: <b>Основная литература</b> 1. Луговнина, Е. Н. Чертежи и схемы по специальности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Луговнина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1554.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1124789/1554.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/ fileUpload?name=1554.pdf&amp;show=dcata logues/1/1124789/1554.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект. 2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение:[электронный ресурс]: учебник / А. А.Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/1541. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329886">https://new.znanium.com/read?id=32988 6</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16- 013447-5 <b>Дополнительная литература</b> 1. Чикунова, И. В. Инженерная графика	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<p>[Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / И. В. Чикунова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S23.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8826/S23.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S23.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8826/S23.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект.</p> <p>2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=333631">https://new.znaniium.com/read?id=333631</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-011474-3</p> <p>3. Гривцов, В.В. -Инженерная графика, краткий курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Гривцов. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 100 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=330755">https://new.znaniium.com/read?id=330755</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9275-2285-9</p> <p>4. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева . - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=326331">https://new.znaniium.com/read?id=326331</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9729-0199-9</p>		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p><b>Кабинет Инженерной графики</b></p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018,</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017</p> <p>MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам: Машиностроительное черчение договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>Autodesk AcademicEdition Master Suite Autocad 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно</p>		
6	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.)? “Академия” (Лицензионный договор К-27-20 / ЭБ-20 от 20.02.2020 г.) раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p><b>Основные источники:</b></p> <p>1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение:[электронный ресурс]: Учебник. А.А.Чекмарев — М.: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/1541">www.dx.doi.org/10.12737/1541</a>. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=329886">https://new.znaniium.com/read?id=329886</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-013447-5\$</p> <p>2. Муравьев, С. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 320 с. - Режим доступа: <a href="https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=427859">https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=427859</a>. - ISBN 978-5-4468-8672-2</p> <p><b>Дополнительные источники:</b></p> <p>1. Гривцов, В.В. -Инженерная графика, краткий курс лекций: Учебное пособие / В.В.Гривцов- Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 100 с.: - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=330755">https://new.znaniium.com/read?id=330755</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9275-2285-9.</p> <p>2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика:</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=333631">https://new.znanium.com/read?id=333631</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-011474-3		
--	--	---	--	--