

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж


УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А.Махновский
« 01 » 05 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ 02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Форма обучения


очная

Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» января 2018г. №44

ОДОБРЕНО


Предметной/предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»

Председатель  /С.Б.Меняшева/
Протокол № 6 от 21.02 2018

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 01.02 2018.

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  //Лилия Миргалеевна Сарсенбаева

Рецензент:

работе ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж», к.п.н

Зам. директора по научно-методической

 /Сизоненко Л.Н./



СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	33
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	34

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.02 «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ЕН.01 «Математика», ЕН.02 «Информатика».

Дисциплина ОПЦ.02 «Инженерная графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий, ПМ03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования;

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной направленности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
<p>ПК 2.4 ПК3.4</p>	<p>У1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; У2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; У3. выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; У4. читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; У5. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p>	<p>31. законы, методы и приемы проекционного черчения; 32. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 33. правила оформления и чтения конструкторской и технологической документацией; 34. правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; 35. требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; 36. классы точности и их обозначение на чертежах; 37. способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; 38. технику и принципы нанесения размеров; 39. типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</p>
<p>ОК01</p>	<p>У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p>	<p>301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p>

OK02	У02.1 определять задачи для поиска информации; У02.2 определять необходимые источники информации; У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;	З02.3 формат оформления результатов поиска информации;
OK03	У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;	З03.2 современная научная и профессиональная терминология
OK04	У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	З04.9 принципы, приемы и практики эффективной командной работы;
OK05	У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	З05.8 правила оформления документов;
OK09	У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение;	З09.1 современные средства и устройства информатизации; З09.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
OK10	У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	З10.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	118
в том числе:	
лекции, уроки	не предусмотрено
практические занятия	101
лабораторные занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
консультации	не предусмотрено
Самостоятельная работа	17
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций освоение компетенций
1	2	3	4
Раздел 1.	ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И ПРИЕМЫ ВЫЧЕРЧИВАНИЯ КОНТУРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ		ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	Содержание учебного материала		32, 34,37,301.3, 302.3, 303.2, 310.3
	<ul style="list-style-type: none"> – Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей – Форматы чертежей – основные, дополнительные: – Основная надпись чертежа. – Масштабы уменьшения, увеличения, линейные масштабы. – Линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. – Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68): – Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского, греческого и латинского алфавита, арабских и римских цифр и знаков ГОСТ 2.304-81. – Примеры выполнения надписей на чертежах. – Основные правило нанесения размеров по ГОСТ 2.307правила оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. 		
	В том числе практических работ		
	Практическое занятие №1. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике	4	У01.1, У01.8, У02.1, У02.2, У02.5, 38, 301.3, 302.3, 310.3
Практическая работа №2. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике	4	У01.1, У01.8, У02.1, У02.2, У02.5, 38, 301.3, 302.3, 310.3	

	Практическое занятие №3. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике	4	У01.1, У01.8, У02.1, У02.2, У02.5, 38, 301.3, 302.3, 310.3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление теоретических знаний: – Углубление ранее изученного материала – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой 2. Применение полученных знаний на практике – Выполнение упражнения: «Заполнить основную надпись» – Оформление практическую работу № 3	3	
Тема 1.2. Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		
	Уклон-определение, построение, обозначение ГОСТ 2.307- 68. Конусность-определение, построение, обозначение. Деление отрезка прямой. Построение перпендикулярных параллельных линий. Построение и измерение углов. Деление углов. Построение плоских фигур. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Построение касательных к окружности Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуги с прямой. Сопряжение дуг окружностей между собой. Выполнение чертежей контурного очертания деталей.		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа №4. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике.	4	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3
	Практическая работа №5. Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике.	4	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3
Раздел 2	Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10
Тема 2.1 Методы	Содержание учебного материала		
	1. Способы получения графических изображений. Законы, методы и		

проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	приемы проецирования. 2. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. 3. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. 4. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа № 6. Построение в ручной графике, недостающих проекций деталей.	4	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	1. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. 2. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа №7. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	6	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3
	Практическая работа №8. Построение изометрической проекции детали	6	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление теоретических знаний: – Углубление ранее изученного материала – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой 2. Применение полученных знаний на практике – Оформление практическую работу №7,8	3	
Раздел 3	Общие сведения о машинной графике		ПК 2.4

			ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10
Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	не предусмотрено		У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1, 309.2
	В том числе практических работ		
	Практической работы № 9 Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений	5	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление теоретических знаний: - Углубление ранее изученного материала - Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой 2. Применение полученных знаний на практике - Оформление практическую работу №9	3	
Раздел 4	Машиностроительное черчение		ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10
Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала		У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1
	1. Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные. 2. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. 3. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. 4. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. 5. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах. 6. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и		

	сечений, 7. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. 8. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. 9. Выносные элементы.		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа №10. Построение с использованием САПР по аксонометрической модели чертежа с применением сечений	6	
	Практическая работа №11. Построение с использованием САПР трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов.	6	
	Практическая работа №12. Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР указанные в условии сечения.	6	
Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия	Содержание учебного материала		
	1. Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. 2. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа №13. Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект «Классификация резьб, основные параметры резьбы»	4	
Тема 4.3. Эскиз и технический рисунок	Содержание учебного материала		
	Форма детали и ее элементы Графическая и текстовая части конструкторского документа Применение нормальных размеров Понятие о конструктивных и технологических базах Назначение эскиза и рабочего чертежа Последовательность выполнения эскиза детали с натуры		
	В том числе практических работ		
			У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1

	Практическая работа №14 Выполнение графической работы: Эскиз детали.	6	
	Практическая работа №15. Выполнение графической работы: Технический рисунок.	6	
Раздел5	ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ		
Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	Содержание учебного материала		У4, У5, У01.8, У03.2, У04.2, У05.3, У09.2 35, 37, 39, 301.3, 303.2, 304.9, 305.8, 309.2, 310.3
	Не предусмотрено		
	В том числе практических работ		
	Практические занятия №16 «Изучение условных графических обозначений на электрических схемах». Использование программы САПР	6	
	Практические занятия №17. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	6	
	Практические занятия №18 Оформление текстового документа для схем	6	
	Практические занятия №19 Чертеж плана осветительной сети помещения.	6	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление теоретических знаний: - Углубление ранее изученного материала - Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой 2. Применение полученных знаний на практике - Оформление практических работ	4		
Самостоятельная работа обучающихся		17	
Всего (максимальная учебная нагрузка):		118	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Инженерной графике	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Гривцов, В. В. Инженерная графика, краткий курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Гривцов. – Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. – 100 с.: ISBN 978-5-9275-2285-9. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=996924>
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс] : Учебник / А.А. Чекмарев. – Москва.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 396 с.: 60x90 1/16. – (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010353-2. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=758037>

Дополнительные источники:

1. Ли В. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Г. Ли, С.А. Дорошенко. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. – 141 с.: ISBN 978-5-9275-2067-1 - Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=991864>
2. Семёнова, О. А. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : сборник упражнений [для СПО] / О. А. Семёнова, А. Ф. Исаков ; МГТУ. – Магнитогорск : МГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S15.pdf&show=dcatalogues/5/8839/S15.pdf&view=true> . – Макрообъект.

Периодические издания

1. Сарсенбаева, Л. М. Геометрическое, проекционное черчение, рабочая тетрадь по «Инженерная графика» для студентов специальностей технического профиля. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный

7 Zip

КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)


Интернет-ресурсы. 1.Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - <https://i-exam.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

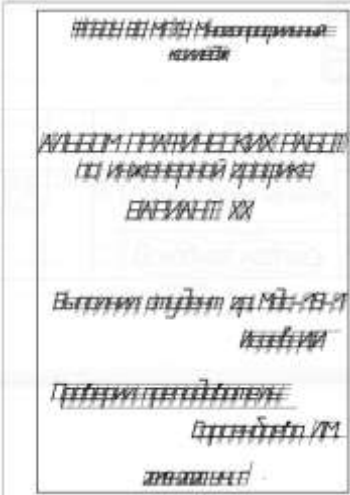
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	<p>РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей.</p> <p>Тема 1.1.</p> <p>Основные сведения по оформлению чертежа</p>	<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> Закрепление теоретических знаний: <ul style="list-style-type: none"> –Углубление ранее изученного материала –Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой Применение полученных знаний на практике <ul style="list-style-type: none"> –Выполнение упражнения: «Заполнить основную надпись» <p>Оформление практическую работу № 3</p> <p>Цель: Формирование первоначальных сведений по выполнению заданий заполнения основной надписи чертеже и титульного листа на формате А4</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> Закрепление теоретических знаний: <ul style="list-style-type: none"> На портале ФГБОУ ВО «МГТУ» смотреть видеоурок и выполнить конспект по предложенному плану Правильность и последовательность выполнения графической работы см. видео урок, презентация, пример выполнения основной надписи и титульного листа на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова. <p>1. Упражнения: «Заполнить основную надпись», по образцу</p>  <p>где 1- шифр чертежа, расшифровывается ИГ. 22.02.01 –ГЧ ПР 1 В 01- ИГ- инженерная графика,</p>

		<p>22.02.01- шифр специальности, ГЧ- один из изучаемых разделов, геометрическое черчение, ПР 1- практическая работа №1, В01 -индивидуальный вариант, по списку группы <u>2- Изучаемый раздел.</u> <u>3- Тема практической работы</u></p> <p>2. Закончить оформление титульного листа Алгоритм выполнения упражнения «Титульный лист».</p> <p>1. По выданному шаблону преподавателя, закончить практическую работу согласно образцу</p> <p>Критерии оценки: Оценка «отлично» выставляется за: – выполнение работы в соответствии с заданием; – выполнены согласно стандартам ЕСКД.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется за: – неаккуратное выполнение упражнения. – выполнение работы в соответствии с заданием; – выполнены согласно стандартам ЕСКД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за: – незначительные отклонения от задания; – неаккуратное выполнение упражнения, – не значительное отклонение от стандартов ЕСКД..</p> 
3	<p>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрия) Тема 2.2 АксонOMETрические проекции</p>	<p>Текст задания:</p> <p>1. Закрепление теоретических знаний: – Углубление ранее изученного материала – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой</p> <p>2. Применение полученных знаний на практике Оформление практическую работу №7,8</p> <p>Цель задания: закрепление знаний и умений проецировании моделей</p>

		<p>Рекомендации по выполнению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомится с теоретическим материалом основного источника, Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). http://znanium.com/bookread2.php?book=753752 2. Закрепление теоретических знаний: На портале ФГБОУ ВО «МГТУ» смотреть видеоурок и выполнить конспект по предложенному плану 3. Правильность и последовательность выполнения графической работы см. видео урок, презентация, пример выполнения практических работ на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение работы в соответствии с заданием; – выполнены согласно стандартам ЕСКД. <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неаккуратное выполнение упражнения. – выполнение работы в соответствии с заданием; – выполнены согласно стандартам ЕСКД. <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – незначительные отклонения от задания; – неаккуратное выполнение упражнения, – не значительное отклонение от стандартов ЕСКД..
4	<p>Раздел 3 Общие сведения о машинной графике</p> <p>Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах</p>	<p>Текст задания:</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепление теоретических знаний: <ul style="list-style-type: none"> - Углубление ранее изученного материала - Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой 2. Применение полученных знаний на практике <ul style="list-style-type: none"> - Оформление практическую работу №9 <p>Рекомендации по выполнению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомится с теоретическим материалом основного источника, Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). http://znanium.com/bookread2.php?book=753752 2. Закрепление теоретических знаний: На портале ФГБОУ ВО «МГТУ» смотреть видеоурок и выполнить конспект по предложенному плану 3. Правильность и последовательность выполнения графической работы см. видео урок, презентация, пример выполнения практических работ на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова

		<p>Критерии оценки: Оценка «отлично» выставляется за: – выполнение работы в соответствии с заданием; – выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «хорошо» выставляется за: – неаккуратное выполнение упражнения. – выполнение работы в соответствии с заданием; – выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «удовлетворительно» выставляется за: – незначительные отклонения от задания; – неаккуратное выполнение упражнения, – незначительное отклонение от стандартов ЕСКД..</p>
5	<p>РАЗДЕЛ 4. Машиностроительное черчение Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия</p>	<p>Текст задания: конспект «Классификация резьб, основные параметры резьбы» Цель задания: Обработка, закрепление и углубление знаний по теме «Резьба. Резьбовые изделия», систематизация теоретического материала. Рекомендации по выполнению задания: Конспект – это краткое, связное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста. Текстуальный конспект. Этот конспект представляет собой монтаж цитат одного текста. Как составлять конспект: 1. Определите цель составления конспекта. 2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы. 3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них. 4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат. 5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания). План конспекта по теме «Классификация резьб, основные параметры резьбы». 1. Назначение резьбы. 2. Конструктивные и технологические элементы резьбы (шаг, глубина нарезки, базовая длина). 3. Классификация резьб по отношению к стандарту (стандартные и нестандартные); по форме поверхности (цилиндрические и конические); по расположению резьб на поверхности (внешние и внутренние), по форме профиля (треугольная, прямоугольная, трапециевидальная,</p>

		<p>круглая, квадратная и т.д.), по назначению (крепежные, крепежно-уплотнительные и т.д.); по направлению винтовой линии (правые и левые) и по числу заходов (однозаходные и многозаходные).</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Характеристики стандартных резьб. 5. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. 6. Условные обозначения стандартных резьб. <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полное раскрытие содержание материала; - приведены необходимые чертежи и пояснения для раскрытия темы <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полное раскрытие содержание материала; - приведены не все чертежи и пояснения <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – частичное раскрытие содержание материала; - приведены не все чертежи и пояснения
6	<p>Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности Тема 5.1 Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.</p>	<p>Текст задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепление теоретических знаний: <ul style="list-style-type: none"> - Углубление ранее изученного материала - Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой 2. Применение полученных знаний на практике <ul style="list-style-type: none"> - Оформление практических работ <p>Цель: Обработка, закрепление и углубление знаний выполнение чертежей и схем по специальности</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Ознакомится с теоретическим материалом основного источника, Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). http://znanium.com/bookread2.php?book=753752 5. Закрепление теоретических знаний: На портале ФГБОУ ВО «МГТУ» смотреть видеоурок и выполнить конспект по предложенному плану 6. Правильность и последовательность выполнения графической работы см. видео урок, презентация, пример выполнения практических работ на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение работы в соответствии с заданием; – выполнены согласно стандартам ЕСКД.

	<p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> –неаккуратное выполнение упражнения. –выполнение работы в соответствии с заданием; –выполнены согласно стандартам ЕСКД. <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> –незначительные отклонения от задания; –неаккуратное выполнение упражнения, - не значительное отклонение от стандартов ЕСКД.. – уровень усвоения теоретического материала; качество составленного конспекта (оформление, структура, содержание).
--	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль:

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей.		Проверка знаний на сайте i-exam.ru
2	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3	Практическая работа
3	Тема 1.2. Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3	Практическая работа
4	РАЗДЕЛ 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		Проверка знаний на сайте i-exam.ru
5	Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3	Практическая работа
7	Тема 2.2 Аксонметрические проекции	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3	Практическая работа
8	РАЗДЕЛ 3. Общие сведения о машинной графике		Проверка знаний на сайте i-


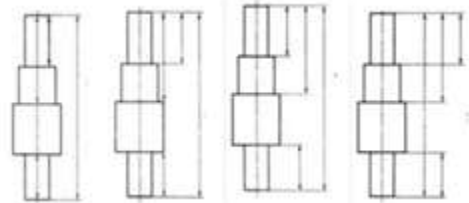
			exam.ru
10	Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1	Практическая работа
11	Раздел 4. Машиностроительное черчение		Проверка знаний на сайте i-exam.ru
12	Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1	Практическая работа
13	Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия	У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1	Практическая работа
14	Тема 4.3. Эскиз и технический рисунок	У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1	Практическая работа
15	РАЗДЕЛ 5 Чертежи и схемы по специальности		Проверка знаний на сайте i-exam.ru
16	Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	У4, У5, У01.8, У03.2, У04.2, У05.3, У09.2 35, 37, 39, 301.3, 303.2, 304.9, 309.2, 310.3	Практическая работа

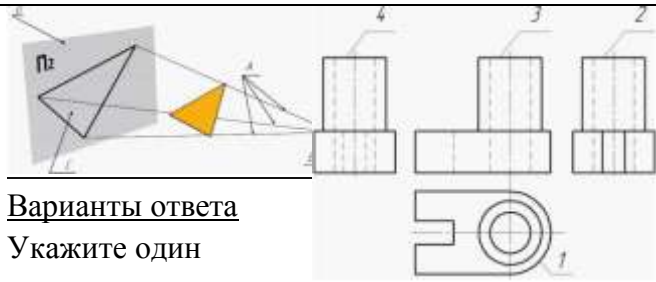
4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У1-У5, У01.1, У01.18, У02.1, У02.2, У02.5, У01.8, У03.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.7	Портфолио «Альбом графических работ» содержит следующие графические работы ручной графике: 1. Практическая работа №1. 2. Практическая работа №3 3. Практическое занятие №4. 4. Практическая работа №5. 5. Практическая работа №6 6. Практическая работа №7
У1-У5, У01.1, У01.18, У02.1, У02.2, У02.5, У01.8, У03.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.7	Портфолио «Альбом графических работ» содержит следующие графические работы построение с использованием САПР: 1. Практическая работа №8. 2. Практическая работа №9 3. Практическая работа №10.

	<p>4. Практическая работа №11. 5. Практическая работа №12. 1. Практическое занятие №13. 2. Практическое занятие №14. 3. Практическое занятие №15. 4. Практическое занятие №16 5. Практическое занятие №17. 6. Практическое занятие №18. 7. Практическое занятие №19. 8. Практическое занятие №20.</p>
<p>31- 39, 301.3, 302.3,303.2,304.9, 305.8,309.1,309.2,310.5</p>	<p>Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО) Пример заданий ФЭПО: <u>Задание № 1</u> Масштабами уменьшения являются ... <u>Варианты ответа</u> Выберите не менее двух вариантов 1. 2,5:1 2. 1:2 3. 1:4 4. 5:1 <u>Задание № 2</u> Графическое обозначение металла в сечениях верно изображено на рисунках ... <u>Варианты ответа</u> Выберите не менее двух вариантов</p>  <p>1. 2. 3. 4.</p> <p><u>Задание № 3</u> В соответствии с ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров и предельных отклонений» размерные линии указаны правильно на чертеже ... <u>Варианты ответа</u> Укажите один вариант ответа</p>  <p>1 2 3 4</p> <p><u>Задание № 4</u> Буквой А на рисунке обозначено изображение ...</p>



Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

1. проекции многоугольника
2. проецируемой фигуры
3. плоскости проекций
4. проецирующих прямых

Задание № 5

Точка А имеет координаты ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- 1) А(4;20;4)
- 2) А (4;2;4)
- 3) А(2;4)
- 4) А (2;4;4)

Задание № 6

Установите соответствие между изображениями, обозначенными цифрами, и их названиями.

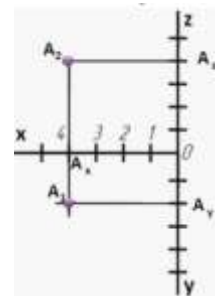
Варианты ответа

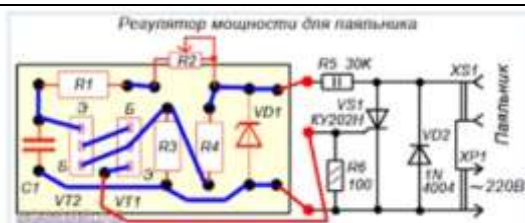
Укажите один вариант ответа

- 1) вид снизу
- 2) вид сверху
- 3) вид справа
- 4) главный вид
- 5) вид слева

Задание № 7

Схема, показывающая соединения составных частей изделия и определяющая прохода, жгуты, кабели или трубопроводы, которыми осуществляются эти соединения, а также места их присоединения и ввода (разъемы, платы, зажимы и т. д.), является схемой соединения и обозначается цифрой ...





Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- 1) 1
- 2) 0
- 3) 4
- 4) 3

Критерии оценки дифференцированного зачета

«Отлично»:

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- выполнен весь объем практических заданий в установленный срок и с высокой оценкой;
2. Работы, выполненные с использованием САПР в установленные сроки и соблюдение требований ЕСКД
3. Сдача экзамена ФЭПО 4 уровень, набранный %; 85-100

«Хорошо»:

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- выполнен весь объем практических заданий в установленный срок и на оценку хорошо;
2. Работы, выполненные с использованием САПР с незначительным отклонением от требований ЕСКД или с чуть позже сданные задания
3. Сдача экзамена ФЭПО 4 уровня набранный %; 70-84 и 3 уровень % 71-89

«Удовлетворительно»

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- выполнен весь объем практических заданий в установленный срок и на оценку хорошо;
2. Работы, выполненные с использованием САПР с незначительным отклонением от требований ЕСКД или с чуть позже сданные задания
3. Сдача экзамена ФЭПО 3 уровня набранный % 46-70 и второй уровень набранный % 24-79

«Неудовлетворительно»

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- не в полном объеме и выполнены с большим отклонением от стандартов ЕСКД
2. Работы, выполнены с использованием САПР со значительным отклонением от требований ЕСКД

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1 Основные сведения по оформлению чертежа	Анализ конкретной ситуации (<i>требования ЕСКД к чертежам</i>)	- ситуация-упражнение, в которой обучаемые упражняются в решении нетрудных задач, используя метод аналогии (учебные ситуации).
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	Анализ конкретной ситуации (<i>решение основных задач проекционного черчения : как геометрический объект отобразить на плоскости, как по существующему чертежу представить формы и размеры геометрического объекта</i>)	- ситуация-иллюстрация, в которой обучаемые получают примеры по основным темам курса на основании решенных проблем;
Раздел 3 Общие сведения о машинной графике	Работа в микрогруппах («Сборочные чертежи».)	<ul style="list-style-type: none"> – планирование учебного сотрудничества с преподавателем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия; – формирование норм уверенного поведения каждым студентом; – управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий; – умение организовать общение (уровень овладения коммуникативными навыками «Я умею!»), включающее умение слушать собеседника, – умение эмоционально сопереживать, – умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе.
Раздел 4. Машиностроительное черчение	Компьютерные симуляции	Компьютерные симуляции - это моделирование учебной ситуации и последовательное ее проигрывание с целью решения на компьютере
Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности	Компьютерные симуляции	Компьютерные симуляции - это моделирование учебной ситуации и последовательное ее проигрывание с целью решения на компьютере

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО
Раздел 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению	Практическая работа №1. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике	4	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3
	Практическая работа №2. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике	4	
	Практическое занятие №3. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике	4	
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Практическая работа №4. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике.	4	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3
	Практическая работа №5. Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике	4	
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрия)			
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Практическая работа № 6. Построение в ручной графике недостающих проекций деталей.	4	У1, У2, У4, У5, 32, 33, 34, 35, У01.1, 301.1, У02.2





Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Практическая работа №7. Построение комплексного чертежа модели по аксонOMETрической проекции. Практическая работа №8. Построение изOMETрической проекции детали	6 6	У 02.3, 302.1 302.3, У03.3, У 03.1, У04.1, У04.2, У04.3, 304.2, 304.3, У 05.1, У05.2,У05.3, 305.1, 305.1
Раздел 3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ			
Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Практической работы № 9 Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений	5	У1, У2, У4, У5, 32, 33, 34, 35, У01.1, 301.1, У02.2
Раздел 4 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ			
Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	Практическая работа №10. Построение с использованием САПР по аксонOMETрической модели чертежа с применением сечений	6	У1, У2, У4, У5, 32, 33, 34, 35, У01.1, 301.1, У02.2 У 02.3, 302.1 302.3, У03.3, У 03.1, У04.1, У04.2, У04.3, 304.2, 304.3, У 05.1, У05.2,У05.3, 305.1, 305.1
	Практическая работа №11. Построение с использованием САПР трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов.	6	
	Практическая работа №12. Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР указанные в условии сечения.	6	
Тема 4.2 Разъемные соединения деталей.	Практическая работа №13. Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	6	
Тема 4.3 Эскизы и рабочие	Практическая работа №14 Выполнение графической работы: Эскиз детали.	6	

чертежи	Практическая работа №15 Выполнение графической работы: Технический рисунок..	6	
Раздел 5. ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ			
Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	Практические занятия №16 «Изучение условных графических обозначений на электрических схемах». Использование программы САПР	6	У4, У5, У01.8, У03.2, У04.2, У05.3, У09.2 35, 37, 39, 301.3, 303.2, 304.9, 309.2, 310.3
	Практические занятия №17. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	6	
	Практические занятия №18 Оформление текстового документа для схем	6	
	Практические занятия № 19 Чертеж плана осветительной сети помещения.	6	
ИТОГО		101	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1 Основные сведения по оформлению чертежа	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 1	Практическая работа №1, Практическая работа №2, Практическая работа №3, Практическая работа №4, Практическая работа №5,
№2	Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 2	Практическая работа №6, Практическая работа №7, Практическая работа №8,
№3	Раздел 3 Общие сведения о машинной графике	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 3	Практическая работа №9
№4	Раздел 4. Машиностроительное черчение	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 4	Практическая работа №10, Практическая работа №11, Практическая работа №12 Практическая работа №13, Практическая работа №14, Практическая работа №15,
№5	Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 5	Практическая работа №16, Практическая работа №17, Практическая работа №18, Практическая работа №19
Промежуточная аттестация	Зачет	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10		Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО) Пример заданий ФЭПО:

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	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» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>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:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Гривцов, В. В. Инженерная графика, краткий курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гривцов. - Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. - 100 с.: ISBN 978-5-9275-2285-9 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=330755 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. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333631 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Ли, В. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Ли, С. А. Дорошенко. - Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. - 141 с.: ISBN 978-5-9275-2067-1 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=327700 Семёнова, О. А. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : сборник упражнений [для СПО] / О. А. Семёнова, А. Ф. Исаков ; МГТУ. – Магнитогорск : МГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S15.pdf&show=dcatalogues/5/8839/S15.pdf&view=true . – Макрообъект. 	11.09.2019 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Инженерной графики Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:	16.09.2020 г. Протокол № 1	

ДИСЦИПЛИНЫ	<p>MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p> <p>3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p>		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<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.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гривцов, В. В. Инженерная графика, краткий курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гривцов. - Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. - 100 с.: ISBN 978-5-9275-2285-9 - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=330755 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. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=333631 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ли, В. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Ли, С. А. Дорошенко. - Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. - 141 с.: ISBN 978-5-9275-2067-1 - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=327700 2. Семёнова, О. А. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : сборник упражнений [для СПО] / О. А. Семёнова, А. Ф. Исаков ; МГТУ. – Магнитогорск : МГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S15.pdf&show=dcatalogues/5/8839/S15.pdf&view=true . – Макрообъект. 	16.09.2020 г. Протокол № 1	