

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович
Должность: Министр
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СВЕРОВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Уникальный программный ключ: Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри
f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Кафедра Строительного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.16 Начертательная геометрия. Инженерная графика

для программы бакалавриата
по направлению подготовки

13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность программы: Электропривод и автоматика

Форма обучения: заочная

Автор: Кулигина Е.С., ст.преподаватель кафедры Строительное дело, es.kuligina@s-vfu.ru

<p>РЕКОМЕНДОВАНО</p> <p>Ответственный за УМР кафедры СД <u><i>M</i></u> / М.В. Николаева/ Заведующий кафедрой СД <u><i>Жор</i></u> - / Н.А. Корецкая протокол № <u>15</u> от «<u>29</u>» <u>02</u> 20<u>18</u> г.</p>	<p>ОДОБРЕНО</p> <p>Представитель кафедры ЭПиАПП <u><i>Шиф</i></u> / М.А. Новикова Заведующий кафедрой ЭПиАПП <u><i>ЖВн</i></u> / В.Р. Киушкина протокол № <u>12</u> от «<u>26</u>» <u>03</u> 20<u>18</u> г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО</p> <p>Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u><i>Раш</i></u> /С.Р. Санникова/ «<u>25</u>» <u>04</u> 20<u>18</u> г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП</p> <p>Председатель УМС <u><i>Шиф</i></u> /Л.А. Яковлева / протокол УМС № <u>04</u> от «<u>26</u>» <u>04</u> 20<u>18</u> г.</p> 		<p>Зав. библиотекой</p> <p><u><i>Шиф</i></u> /И.С. Гошанская «<u>25</u>» <u>04</u> 20<u>18</u> г.</p>

Нерюнгри 2018 г

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02 Начертательная геометрия. Инженерная графика.
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Формирование у студентов знаний построения чертежа, умений читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Основные задачи дисциплины	Образование проекций геометрических форм при различных методах проецирования. Прямоугольное проецирование, как основной метод проецирования при получении изображений геометрических элементов на плоском чертеже. Эпюр макета. Расположение геометрических элементов в пространстве относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение геометрических элементов.
2.	Принадлежность точек и прямых плоскостям общего и частного положения	Построение следов прямых и плоскостей. Основные свойства прямых параллельных плоскости и параллельных плоскостей. Определения прямой перпендикулярной плоскости и взаимно-перпендикулярных плоскостей. Свойства линий частного положения плоскости.
3.	Ознакомление с системой единой конструкторской документации (ЕСКД)	Правила приема выполнения чертежей: линии, надписи. Расположение видов деталей на чертеже. Разрезы и сечения. Правила их получения и изображения. Правила нанесения размеров на чертежах. Типы резьб и резьбовых соединений. Изображения и обозначение резьбы.
4.	Выполнение с натуры эскизов деталей, их обмер мерительным инструментом и простановка размеров	Выполнение аксонометрической проекции детали. Выполнение сборочного чертежа по чертежам отдельных деталей и составление спецификации на сборочную единицу.
5.	Электрические схемы	Правила оформления электрических схем. Условные графические обозначения на электрических схемах. Выполнение электрических схем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

<p>Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)</p>	<p><i>Знать:</i> - принципы и технологии моделирования двухмерного графического объекта;</p> <p><i>Уметь:</i> - выполнять и читать инженерно-технические чертежи, составлять проектно-конструкторскую и техническую документацию</p> <p><i>Владеть (методиками):</i> - основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей; правилами составления конструкторской документации;</p> <p><i>Владеть практическими навыками:</i> - выполнения графической документации; навыками пользования справочной литературой</p>
---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Сессия	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.02	Начертательная геометрия. Инженерная графика	3	Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями алгебры, геометрии и черчения в рамках программы средней школы	Б1.В.06.07 Моделирование электроприводов и элементов систем автоматике Б1.В.ДВ.09.02 Проектирование электрических сетей и подстанций Б1.В.02 Теоретическая и прикладная механика Б1.Б.19 Электрические машины

1.4. Язык преподавания: русский

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана:

Код и название дисциплины по учебному плану	Б.1.В.02 Инженерная графика	
Курс изучения	1 курс	
Семестр(ы) изучения	Сессия №3	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен	
Курсовой проект/ курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения	Расчетно-графическая работа, Сессия №3	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	108	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	24	
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	8	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)		
- лабораторные работы		
- практикумы	8	
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	79	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	9	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах								Часы СРС	
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ		КСР (консультации)
Установочная лекция. Предмет начертательной геометрии; точка, линия, прямая. Методы проецирования. Взаимное положение прямых в пространстве. Взаимное положение прямых и плоскостей. Преобразование проекций. Аксонометрические проекции	22	1						2			19
Конструкторская документация; оформление чертежей; изображения; условные графические изображения; нанесение размеров.	19	1						2		1	15
Резьба, резьбовые изделия и соединения. Разъёмные и неразъёмные соединения; Зубчатые передачи	19	1						2		1	15
Шероховатость поверхности; Эскизы. Сборочный чертеж	19	1						2		1	15

Детализирование чертежей. Электрические схемы	20	4								1	15
Экзамен	9										9
Всего по курсу	108	8						8		4	79+9

3.2 Содержание тем программ дисциплины

Тема 1. Установочная лекция. Предмет начертательной геометрии; точка, линия, прямая. Методы проецирования. Взаимное положение прямых в пространстве. Взаимное положение прямых и плоскостей. Преобразование проекций. Аксонометрические проекции

Тема 2. Конструкторская документация; оформление чертежей; изображения; условные графические изображения; нанесение размеров.

Тема 3. Резьба, резьбовые изделия и соединения. Разъёмные и неразъёмные соединения; Зубчатые передачи

Тема 4. Шероховатость поверхности; Эскизы. Сборочный чертёж

Тема 5. Детализирование чертежей. Электрические схемы

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В преподавании дисциплины применяется традиционное обучение (классно-урочная система), самостоятельная работа студентов в виде выполнения Контрольной работы и Курсового проекта.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине
Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Установочная лекция. Предмет начертательной геометрии; точка, линия, прямая. Методы проецирования. Взаимное положение прямых в пространстве. Взаимное положение прямых и плоскостей. Преобразование проекций. Аксонометрические проекции	Самостоятельное изучение тем (внеауд. СРС)	19	Тестирование. Выполнение РГР
2	Конструкторская документация; оформление чертежей; изображения; условные графические изображения; нанесение размеров.	Самостоятельное изучение тем (внеауд. СРС)	15	
3	Резьба, резьбовые изделия и соединения. Разъёмные и неразъёмные соединения; Зубчатые передачи	Самостоятельное изучение тем (внеауд. СРС)	15	
4	Шероховатость поверхности; Эскизы. Сборочный чертеж	Самостоятельное изучение тем (внеауд. СРС)	15	
5	Детализирование чертежей. Электрические схемы	Самостоятельное изучение тем (внеауд. СРС)	15	
	Всего часов		79	

² Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рейтинговый регламент по дисциплине

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Время на подготовку / выполнение, час	Количество баллов
Устный опрос	11	10
Тест №1	7	10
Тест №2	7	10
Расчетно-графическая работа (часть 1)	25	20
Расчетно-графическая работа (часть 2)	29	20
Экзамен	9	30
Всего	79+9	100

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК – 3 Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	<i>Знать</i> принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов. <i>Уметь</i> читать и выполнять технические чертежи, а также текстовую документацию к ним. <i>Владеть</i> приемами и навыками выполнения графической документации; навыками пользования справочной литературой.	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	хорошо
		Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	удовлетворительно

		Не освоены	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>или</i></p> <p>Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>или</i></p> <p>Отказ от ответа</p>	неудовлетворительно
--	--	------------	---	---------------------

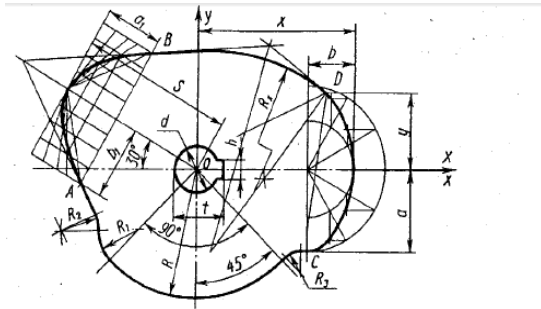
6.2. Типовые контрольные вопросы для промежуточной аттестации

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенций ОПК – 2 (способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач).

1. Параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования.
2. Центральное проецирование. Основные свойства центрального проецирования.
3. Метод Монжа. Комплексный чертёж Монжа.
4. Координатный способ. Проекция точки в различных четвертях пространства.
5. Прямая. Частные положения прямой.
6. Деление отрезка в заданном соотношении.
7. Следы прямой.
8. Принадлежность точки прямой.
9. Проецирование прямого угла.
10. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций.
11. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.
12. Способы задания плоскости на чертеже.
13. Следы плоскости.
14. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
15. Условия принадлежности точки, прямой плоскости.
16. Прямые особого положения плоскости.
17. Построение прямой и плоскости параллельных между собой.
18. Построение взаимно параллельных плоскостей.
19. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости.
20. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.
21. Взаимное положение прямой и плоскости. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
22. Построение точки пересечения прямой с проецирующей плоскостью.
23. Построение точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.
24. Построение линии пересечения плоскостей общего положения.
25. Построение линии пересечения плоскостей одна из которых проецирующая.
26. Способ замены плоскостей проекций.
27. Способ плоскопараллельного перемещения.
28. Способ вращения относительно оси параллельной плоскости проекций.

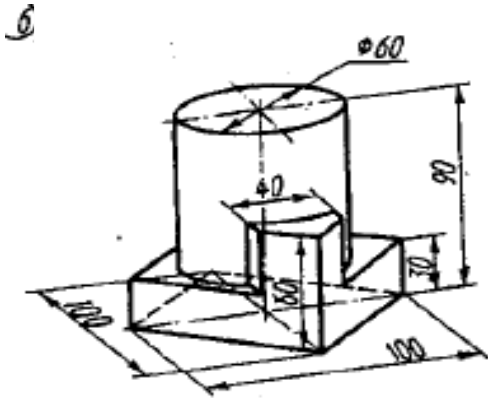
29. Многогранники. Пересечение многогранников.
30. Способы построения разверток многогранников.
31. Кривые линии.
32. Поверхности.
33. Построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.
34. Построение линии пересечения поверхностей методом сфер.
35. Пересечение прямой с поверхностью.
36. Пересечение поверхности плоскостью.
37. Касательные линии и плоскости к поверхности
38. Аксонометрические проекции.
39. «Форматы», «Масштабы», «Линии».
40. «Чертежные шрифты». Выполнить чертежным шрифтом №7 тип Б с наклоном надпись.
41. Виды. Классификация видов.
42. Аксонометрические проекции.
43. Разрезы. Классификация разрезов. Обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза.
44. Сечения.
45. Выносные элементы.
46. Нанесение размеров.
47. Резьба. Изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстии.
48. Эскиз. Этапы эскизирования.
49. Изображение сборочных единиц.
50. Деталирование. Порядок выполнения деталирования.
51. Центральные проекции и их свойства.
52. Параллельные проекции и их свойства.
53. Проецирование на две плоскости проекции.
54. Проецирование на три плоскости проекции.
55. Построение прямой. Классификация прямых.
56. Взаимное положение точки и прямой.
57. Взаимное положение прямых.
58. Определение натуральной величины отрезка.
59. Построение проекции прямого угла.
60. Способы задания плоскостей.
61. Классификация плоскостей.
62. Прямые, занимающие особое положение в плоскости.
63. Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения.
64. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью.
65. Построение прямой линии и плоскости, параллельных между собой.
66. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости.
67. Способ перемены плоскостей проекции.
68. Способ вращения без указания осей (плоско-параллельное перемещение).
69. Многогранники. Построение проекций многогранников.
70. Призма. Построение точки, лежащей на грани призмы.
71. Пирамида. Построение точки, лежащей на грани пирамиды.
72. Сечение геометрических тел плоскостью.

Типовые практические задания:

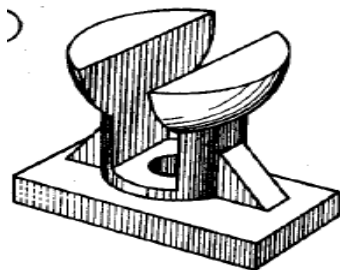


R	R ₁	R ₂	R ₃	S	a	a ₁	b	b ₁	d	d ₁	f	x	y
100	35	30	20	11,5	60	45	40	50	45	14	55,5	135	54

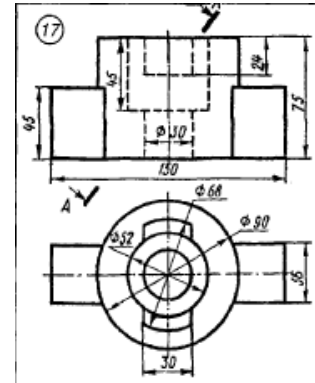
Построить три вида детали по наглядному аксонометрическому изображению.



Эскиз. Построить три изображения детали по ее наглядному изображению. Построить рациональные цепочки размеров.

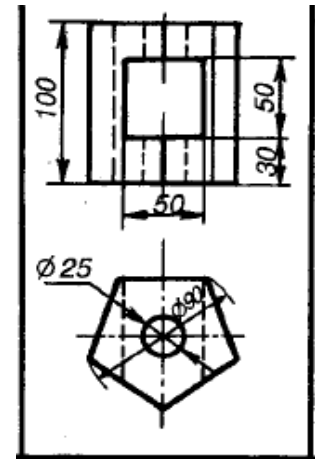


Построить аксонометрическую проекцию детали по двум заданным видам.

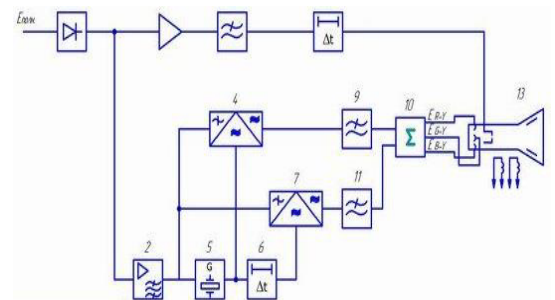


Построить третий вид детали по двум заданным.

Построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом четверти.



Построить чертеж электрической схемы



6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

6.3.1. Комплект заданий расчетно-графических работ

2 семестр:

РГР (часть 1) «Резьбовое соединение» «Рабочий чертеж» «Эскизы деталей» «Разъемные и неразъемные детали»

РГР (часть 2) «Сборочный чертеж» «Электрическая схема»

Критерии оценки:

- правильность выполнения задания;
- правильность оформления;
- своевременность предоставления.

Шкала оценивания:

Критерии оценки расчетно-графической работы	Количество набранных баллов
Обоснованное решение, соответствующее нормам проектирования, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и ссылками на нормативные документы и источники. Произведенные расчеты выполнены правильно и в полном объеме. Работа выполнена в установленный срок.	36-40 б.
Работа имеет грамотное и обоснованное решение, достаточно последовательное изложение материала с соответствующими ссылками, однако список источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера.	30-35 б.
Просматривается непоследовательность изложения материала, ограничено число источников, имеются неточности выполнения. Представленная работа поверхностна, в оформлении работы имеются погрешности, сроки выполнения работы нарушены.	24-29 б.
Работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Выводы не соответствуют изложенному материалу или отсутствуют	0-23

6.3.2. Образцы тестовых заданий:

Какие проекции образуют комплексный чертеж?

- А) Фронтальная
- Б) Горизонтальная
- В) Профильная
- Г) Все вышеперечисленное

Из предложенных размеров форматов выбрать формат А2

- А) 841x1189
- Б) 594x841
- В) 297x420
- Г) 420x594

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ	Контингент
Основная литература				
1.	Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И. Инженерная графика: Учебник / Под ред. Сорокина Н.П. – 6-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 392 с.: ил.		http://e.lanbook.com/view/book/74681/	90
2.	Инженерная графика. Часть 2. Строительное черчение [Электронный ресурс]: практикум с решениями типовых задач/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 49 с.		http://www.iprbooks.hop.ru/27166.html	90
Дополнительная литература				
1.	Будасов, Борис Васильевич. Строительное черчение: учеб. для студ. вузов / Б. В. Будасов, О. В. Георгиевский, В. П. Каминский; под общ. ред. О. В. Георгиевского. - 5-е изд, перераб. и доп. - Москва: Стройиздат, 2002. - 455 с. : ил. - (Учебники для вузов). - Библиогр. : с. 451. - ISBN 5-274-01796-7	Рек. МОиН РФ	25	90
2.	Чекмарев, Альберт Анатольевич. (ч, 19а) Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - Изд. 2-е., перераб. и доп. - Москва: Высш. образование, 2008. - 471 с. : ил. - (Основы наук). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 978-5-9692-0319-8	Рек. МОиН РФ	20	90
3.	Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - Изд. 2-е., перераб. и доп. - Москва: Владос, 2002. - 471 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 5-691-00217-1	Реком. Мин. Обр.РФ	14	90
4.	Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика: программа, контрольные задания и метод. указания для студ. вузов / А. А. Чекмарев, А. В. Верховский, А. А. Пузииков; под ред. А. А. Чекмарева. - Изд. 2-е, испр. - Москва: Высш. шк., 2001. - 153 с. : ил.	Реком. Мин. Обр.РФ	13	90
5.	Строительное черчение: учеб. для нач. проф. образования / Е. А. Гусарова, Т. В. Митина, Ю. О. Полежаев [и др.]; под ред. Ю. О. Полежаева. - 4-е изд, стер. - Москва: Академия, 2007. - 331 с. : ил. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-3898-8 : 620,00.	Реком. Мин. Обр.РФ	1	90
6.	Гордон, Владимир Осипович. курс начертательной геометрии: учеб. пособие для студ. вузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский; под ред. В. О. Гордона, Ю. Б. Иванова. - Изд. 24-е, стер. - Москва: Высш. шк., 2000. - 272 с. : ил. - Библиогр. : с. 272. - ISBN 5-06-003518-2 :	Реком. Мин. Обр.РФ	34	90
7.	Кузнецов, Н. С. Начертательная геометрия: учеб. для студ. вузов / Н. С. Кузнецов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Высш. шк., 1981. - 263 с. : ил. - Библиогр. : с. 260. - Предм. указ. - 1,10.	Доп. Мин. высш. и сред.	9	90

³ Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

		спец. Обр. СССР		
8.	Павлова, Алина Абрамовна,ч, Начертательная геометрия: учеб. для студ. вузов / А. А. Павлова. - Москва: Прометей, 1993. - 280 с. : ил. - Библиогр. : с. 278. - ISBN 5-7042-0727-8	Реком. Мин. Обр.РФ	5	90

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
(далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**
Не используется

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий*	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
1.	Лекционные и практические занятия	А311 УАК	Экран Projecta SlimScreen (160*160см), проектор NEC Projector, компьютер в комплекте Evol-P4-640 (сист. блок Пентиум4, ж/к монитор LG'', клавиат, компьютер в комплекте Пентиум-4 (MB ASUS P5KPL, CPU P4-Core2Duo 3GHz, DVD+/-RW), компьютер в комплекте Evol-P4-640 (сист.блок Пентиум4, ж/к монитор LG17'', клавиат
2.	СРС	Аудитории для СРС (А 511 УАК)	Компьютеры с выходом в Интернет

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине⁴

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

MS OFFICE, ZOOM, AUTODESK

10.3. Перечень информационных справочных систем

Консультант+, Гарант

⁴В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16 Начертательная геометрия. Инженерная графика

Учебный год	Внесенные изменения	Преподаватель (ФИО)	Протокол заседания выпускающей кафедры (дата, номер), ФИО зав.кафедрой, подпись

В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.