

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлева

«15» Июль 2025 г.



Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
«Ознакомительная практика»**

По направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки Программное обеспечение систем и комплексов

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная

Курс ОФО – 2 курс

Разработчик

Капустин Д.А.

доктор тех. наук, доцент кафедры
информационных

образовательных технологий и систем

Заведующий кафедрой

Д.А. Капустин

Протокол от «11» Июль 2025 г. № 9

Луганск, 2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) Ознакомительная практика и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат / специалитет / магистратура по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изменениями и дополнениями).

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Универсальные	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: основные принципы критического анализа, методы критического анализа и оценки современных научных достижений УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов исследования, систематизировать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе теоретического изучения проблемы или экспериментальных действий УК-1.3. Владеет: методами и приемами интеллектуальной деятельности (анализа, синтеза и др.) для исследования профессиональных вопросов
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает: основные условия эффективной командной работы, основы стратегического управления человеческими ресурсами, модели организационного поведения, стратегии и принципы командной работы, основные технологии создания благоприятного организационного климата и взаимодействия людей в организации УК-3.2. Умеет: определять стиль управления для эффективного

	<p>руководства командой, вырабатывать командную стратегию, использовать технологии реализации основных функций управления, применять принципы и методы организации командной деятельности в профессиональной деятельности</p> <p>УК-3.3. Владеет: методиками подбора эффективной команды, разработки стратегии командной работы, технологиями создания, организации и управления командой для выполнения практических задач, умением работать в команде</p>
Общепрофессиональные	
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.1. Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Владеть навыками навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Уметь решать стандартные</p>

	задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
--	--

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Подготовительный этап: прохождение инструктажа по технике безопасности; составление индивидуального задания на практику, формулировка цели и задач практики.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Инструктаж
Тема 2. Практическое введение в 3D моделирование и 3D печать.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Конспект
Тема 3. Сбор и изучение научно-технической информации в области 3D моделирования и 3D печати.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Конспект
Тема 4. Инструментальные средства разработчика 3D моделей: инструменты сборки и автоматизации 3D моделирования; инструменты для подготовки к изготовления 3D моделей.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Конспект
Тема 5. Выполнение индивидуального практического задания: изготовление 3D моделей с последующей их сборкой.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Отчет
Тема 6. Оформление и представление отчета по учебной практике руководителю. Защита отчета по практике.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Отчет
Текущая аттестация	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Доклад
Промежуточная аттестация	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2;	Зачет

	ОПК-3	
--	-------	--

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Результаты сформированности
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-1.1. Знает: основные принципы критического анализа, методы критического анализа и оценки современных научных достижений</p> <p>УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов исследования, систематизировать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе теоретического изучения проблемы или экспериментальных действий</p> <p>УК-1.3. Владеет: методами и приемами интеллектуальной деятельности (анализа, синтеза и др.) для исследования профессиональных вопросов</p> <p>УК-3.1. Знает: основные условия эффективной командной работы, основы стратегического управления человеческими ресурсами, модели организационного поведения, стратегии и принципы командной работы, основные технологии создания благоприятного организационного климата и взаимодействия людей в организации</p> <p>УК-3.2. Умеет: определять стиль управления для эффективного руководства командой, вырабатывать командную стратегию, использовать технологии реализации основных функций управления, применять принципы и методы организации командной деятельности в профессиональной деятельности</p> <p>УК-3.3. Владеет: методиками подбора эффективной команды, разработки стратегии командной работы, технологиями создания, организации и управления командой для выполнения практических задач, умением работать в команде</p>
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач</p>	<p>ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные</p>

профессиональной деятельности	средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
4 семестр			
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
Оформление отчетов по лабораторным работам	-		
Работа на лабораторных занятиях	-		
Выполнение тестовых заданий	-		
Выполнение заданий самостоятельной работы	90 баллов		
Зачет	10 баллов		
Итого за семестр:	100 баллов		
Всего	100 баллов		

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100- балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным	

		материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные	

		<p>задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий</p>	
--	--	---	--

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы для текущего контроля:

1. Одной из основных функций графического редактора является:
 - а) масштабирование изображений;
 - б) хранение кода изображения;
 - в) создание изображений;
 - г) просмотр и вывод содержимого видеопамати.
2. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:
 - а) точка (пиксель);
 - б) объект (прямоугольник, круг и т.д.);
 - в) палитра цветов;
 - г) знакоместо (символ).
3. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется:
 - а) видеопамать;
 - б) видеоадаптер;
 - в) растр;
 - г) дисплейный процессор.
4. Графика с представлением изображения в виде совокупности объектов называется:
 - а) фрактальной;
 - б) растровой;
 - в) векторной;
 - г) прямолинейной.
5. Пиксель на экране дисплея представляет собой:
 - а) минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
 - б) двоичный код графической информации;
 - в) электронный луч;
 - г) совокупность 16 зерен люминофора.
6. Видеоконтроллер – это:
 - а) дисплейный процессор;
 - б) программа, распределяющая ресурсы видеопамати;
 - в) электронное энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении;
 - г) устройство, управляющее работой графического дисплея.
7. Цвет точки на экране дисплея с 16-цветной палитрой формируется из сигналов:
 - а) красного, зеленого и синего;
 - б) красного, зеленого, синего и яркости;
 - в) желтого, зеленого, синего и красного;
 - г) желтого, синего, красного и яркости.
8. Какой способ представления графической информации экономичнее по использованию памяти:
 - а) растровый;

- б) векторный.
- 9. Кнопки панели инструментов, палитра, рабочее поле, меню образуют:
 - а) полный набор графических примитивов графического редактора;
 - б) среду графического редактора;
 - в) перечень режимов работы графического редактора;
 - г) набор команд, которыми можно воспользоваться при работе с графическим редактором.
- 10. Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданы адрес, цвет и интенсивность, является:
 - а) символ;
 - б) зерно люминофора;
 - в) пиксель;
 - г) растр.
- 11. Деформация изображения при изменении размера рисунка – один из недостатков:
 - а) векторной графики;
 - б) растровой графики.
- 12. Видеопамять – это:
 - а) электронное устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран;
 - б) программа, распределяющая ресурсы ПК при обработке изображения;
 - в) устройство, управляющее работой графического дисплея;
 - г) часть оперативного запоминающего устройства.
- 13. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
 - а) прямолинейной;
 - б) фрактальной;
 - в) векторной;
 - г) растровой.
- 14. Какие устройства входят в состав графического адаптера?
 - а) дисплейный процессор и видеопамять;
 - б) дисплей, дисплейный процессор и видеопамять;
 - в) дисплейный процессор, оперативная память, магистраль;
 - г) магистраль, дисплейный процессор и видеопамять.
- 15. Примитивами в графическом редакторе называют:
 - а) среду графического редактора;
 - б) простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
 - в) операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
 - г) режимы работы графического редактора.
- 16. Какое расширение имеют файлы графического редактора Paint?
 - а) exe;
 - б) doc;
 - в) bmp;

г) com.

Ключ

1	2	3	4	5	6	7	8
в	а	в	в	а	г	б	б
9	10	11	12	13	14	15	16
б	в	б	а	г	а	б	в

17. Кинематический способ образования поверхности. Образующая, направляющая, определитель и закон образования поверхности.
18. Структура формулы поверхности. Приведите примеры формул различных поверхностей.
19. Критерий задания поверхности. Основная позиционная задача, ее возможные формулировки. Условие принадлежности точки поверхности.
20. Элементарный и основной чертежи поверхности. Пример задания любой поверхности элементарными и основными чертежами.
21. Контурные линии поверхности. Крайние контурные линии поверхности. Очерк поверхности.
22. Образование линейчатых поверхностей. Приведите примеры известных вам линейчатых поверхностей.
23. Коническая и пирамидальная поверхности, формулы этих поверхностей и примеры задания на чертеже.
24. Цилиндрическая и призматические поверхности, формулы этих поверхностей и примеры задания на чертеже.
25. Винтовые поверхности.
26. Решение основной позиционной задачи для линейчатых поверхностей. Алгоритм и примеры решения.
27. Образование поверхностей вращения. Понятия параллели, экватора, горла и меридиана поверхности вращения.
28. Линейчатые поверхности вращения. Их образование, формулы, названия и примеры задания на чертеже.
29. Торсовые поверхности. Их образование, формула и примеры элементарного и основного чертежей.
30. Проецирующие поверхности. Их названия, основные проекции и примеры задания на чертеже.
31. Главные позиционные задачи, их формулировка и возможные случаи расположения пересекающихся поверхностей.
32. Соосные поверхности вращения. Как они пересекаются между собой? Приведите пример.
33. Теорема Монжа. Приведите пример.
34. Линии, которые могут получаться при пересечении конической поверхности 2-го порядка плоскостью. Приведите пример.
35. В каком случае плоскость пересекает коническую поверхность по пересекающимся прямым? Привести пример.
36. Линии, которые могут получаться при пересечении цилиндрической поверхности вращения плоскостью. Привести пример.
37. Как создать и клонировать объект КОМПАС3D?

- 38.Объяснить редактирование объектов с помощью полигонов и точек в КОМПАС3D.
39. Растровая и векторная графика.
40. Представление цвета и цветовые модели.
41. Форматы графических файлов.
42. Преобразование графических форматов: трассировка и растривание.
43. Аппаратное и программное обеспечение компьютерной графики.
44. История развития компьютерной графики
45. Определение дизайна.
46. Определение цвета в искусстве.
47. Композиция, пространство, фактура, колорит.
48. Цветовое зрение. Цветовой фон, насыщенность, светлота.
49. Модели восприятия цвета и цветовой палитры.
50. Виды компьютерных искусств.
51. Художественная компьютерная графика. Ее место в современном искусстве.
52. Компьютерная графика для полиграфии.
53. Компьютерная графика для рисования.
- 54.Компьютерное моделирование.
- 55.Компьютерная анимация и моделирование. Двухмерная и трехмерная анимация.
- 56.Плюсы и минусы программ для рисования и черчения.
- 57.Определение графики и компьютерной графики.
- 58.Установка программного обеспечения.
- 59.Оптимизация программ компьютерной графики.
- 60.Сканирование и распознавание текста и графики.
- 61.Размещение информации на экране
62. Выделение элементов интерфейса яркостью
63. Достоинства и недостатки векторной графики.
- 64.Области использования графических интерфейсов.
65. Объектная диаграмма предметной области компьютерной графики
66. Работа с графическими преобразованиями.
67. Программные средства
68. Аппаратные средства
69. Форматы графических файлов
70. Процесс восприятия цвета
- 71.Что такое векторные редакторы?
- 72.Что такое растровые редакторы?
- 73.Как создать анимированную сцену в Blender?
- 74.Разработка 3D сцен в Blender.
- 75.Какие возможности у программы Blender?
- 76.Что такое векторизация?
- 77.BMP формат изображения.
- 78.GIF формат изображения.
- 79.TIF формат изображения.
- 80.JPG формат изображения.
- 81.Цветовые модели и пространства.

82. Двумерные преобразования. Однородные координаты и матричное представление двумерных преобразований.
83. Проекции. Получение проекций с использованием матриц. Матричное представление трехмерных преобразований.
84. Полигональные модели.
85. Параметрические кубические кривые и поверхности. Вычисление точек на бикубической поверхности.
86. Алгоритм плавающего горизонта.
87. Алгоритм Робертса.
88. Алгоритм Варнока.
89. Алгоритм Вейлера-Айзертсона.
90. Алгоритм Z-буфера.
91. История развития компьютерной графики.
92. Виды фотографии.
93. Повышение резкости фотографий.
94. Цифровые фотоальбомы.
95. Восстановление изображений.
96. Физические принципы и технология цветной печати.
97. Построение кадра. Выразительные средства фотографии.
98. Средства для работы с растровой графикой.
99. Форматы графических файлов.
100. Средства для создания векторных изображений.
101. Основные понятия трехмерной графики.
102. Виды цветовых моделей
103. Пять известных создателей компьютерной графики
104. Сюрреализм
105. Сюрреалистические фотографии
106. Выдающиеся личности в компьютерной графике
107. Определение, основные задачи компьютерной графики
108. Сферы применения компьютерной графики
109. Классификация применений компьютерной графики
110. Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики
111. Мониторы, классификация, принцип действия, основные характеристики
112. Видеоадаптер
113. Плоттеры (графопостроители)
114. Устройства ввода графических изображений, их основные характеристики
115. Сканеры, классификация и основные характеристики
116. Дигитайзеры. Манипулятор «мышь», Джойстики и Трекболы - назначение, классификация
117. Форматы графических файлов
118. Понятие цвета
119. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике
120. Понятие цветовой модели и режима. Закон Грассмана
121. Пиксельная глубина цвета

122. Черно-белый режим. Полутоновый режим
123. Виды цветовых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab), их достоинства и недостатки
124. Кодирование цвета
125. Растровая графика, общие сведения
126. Растровые представления изображений
127. Достоинства и недостатки растровой графики
128. Достоинства и недостатки векторной графики
129. Основные понятия трехмерной графики
130. Области применения трехмерной графики
131. Программные средства обработки трехмерной графики
132. Графический редактор CorelDraw. Характеристика. Интерфейс.
133. Инструменты рисования простых фигур в CorelDraw.
134. Трансформация объектов. Группирование и выравнивание объектов в CorelDraw.
135. Обводка и заливка объекта в CorelDraw.
136. Работа с инструментом Карандаш в CorelDraw.
137. Кисти в CorelDraw.
138. Работа с текстом в CorelDraw.
139. Фильтры и эффекты в CorelDraw.
140. Сохранение файлов под различные задачи в CorelDraw.
- 141.
142. Происхождение терминов «мехатроника», «робототехника».
143. Определение мехатроники. Комментарии к основным определениям и понятиям, используемым при определении мехатроники и робототехники.
144. Три составные части мехатроники.
145. Графическое представление мехатронных систем.
146. Сложная система: основные признаки сложных систем.
147. Базовые объекты мехатронных систем: модуль, мехатронный модуль, интеллектуальный модуль, мехатронная машина.
148. Три основных направления развития мехатронных систем: интеграция, интеллектуализация и миниатюризация. Их взаимосвязь.
149. Уровни интеграции мехатронных систем.
150. Базовые принципы интеграции.
151. Теоретическая и аппаратная база интеллектуальных систем управления.
152. Два основных направления интеллектуализации мехатронных систем.
153. Миниатюризация мехатронных и робототехнических моделей и систем. Ее значение в становлении и развитии мехатроники и робототехники.
154. Классификация (по габаритным размерам) электромеханических систем.
155. Биоробототехника: биомикро-мини-роботы, роботы биогибриды.
156. Нанотехнология. Области применения нанотехнологий.
157. Мехатронные системы микроперемещений (СМП):
микроманипуляторы (ММС), автономные микророботы (АМР),
приборные системы микроперемещений (ПСМ).

158. Структурная и технологическая пирамиды мехатроники.
159. Структурный базис мехатроники.
160. Технологический базис мехатроники.
161. Комбинированные технологии мехатроники.
162. Современные требования к мехатронным и робототехническим системам: стратегические, тактические и прикладные требования.
163. Функциональные и структурные схемы мехатронных модулей и систем.
164. Основные положения концептуального проектирования мехатронных и робототехнических модулей и систем.
165. Общий алгоритм проектирования.
166. Примеры мехатронных и робототехнических модулей и систем.
167. Информационные технологии интеллектуальных систем: экспертные системы, технология нечеткой логики, технологии нейросетевых структур и технология ассоциативной памяти.
168. Причины, объясняющие интерес к интеллектуальным системам управления.
169. Предпосылки возникновения и основные исторические этапы развития робототехники.
170. Основные понятия мобильной робототехники, история ее развития в России и за рубежом
171. Типы мобильных роботов и их применение в различных областях человеческой деятельности.
172. Учебное оборудование для изучения мобильной робототехники.
173. Симуляторы для мобильной робототехники.
174. Система конкурсных соревновательных и творческих мероприятий в России и за рубежом.
175. Техническое описание компетенции «Мобильная робототехника»
176. Основные подсистемы мобильного робота, их назначение и способы реализации.
177. Основные виды трансмиссий ходовой части мобильных роботов.
178. Основы потокового программирования МК.
179. Физические основы функционирования цифровых датчиков,
180. Физические основы функционирования аналоговых датчиков,
181. Теоретические основы реализации простого (релейного) регулятора.
182. Теоретические основы реализации пропорционального регулятора
183. Теоретические основы реализации ПД - регулятора
184. Физические основы конструирования манипуляционной системы
185. Современные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Мобильная робототехника
186. Основы программирования роботов фирмы VEX
187. Управление двигателем для роботов фирмы VEX.
188. Движения по показаниям гироскопа.
189. Движение по линии с использованием датчика света
190. Управление мобильным роботом с дифференциальным приводом
191. Управление манипулятором для захвата объектов.
192. Техническое зрение

193. Организация и проведение демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия
194. Демонстрационный чемпионат, выполнение конкурсного задания.
195. Процедура оценивания конкурсных заданий.
196. Охарактеризуйте место промышленного робота в современном производственном процессе.
197. Какие социально-экономические проблемы решаются внедрением промышленных роботов?
198. Приведите определения манипулятора и промышленного робота.
199. Какие основные системы входят в состав промышленного робота?
200. Изложите основные положения модульного принципа построения промышленного робота.
201. Какие основные классификационные признаки характеризуют промышленного робота?
202. Какие виды движения может осуществлять манипулятор?
203. Перечислите основные геометрико-кинематические характеристики.
204. Какие базовые системы координат «руки» манипулятора используются?
205. Перечислите основные составные части манипуляторов, работающих в различных системах координат.
206. Как определяются степени подвижности манипуляторов, для какой цели вводятся дополнительные степени подвижности?
207. Приведите схему обхода препятствия в виде стенки.
208. Какими параметрами определяются динамические свойства манипуляционной системы? Как вычислить скорости и ускорения перемещения детали?
209. Как определяются оптимальные по быстродействию параметры движения манипуляционной системы?
210. Какие параметры манипуляционной системы определяют точность позиционирования?
211. Какие способы повышения точности позиционирования вы знаете?
212. В чем заключается принцип ориентации деталей в пространстве?
213. Как связана кинематика кисти со схемой манипулятора?
214. Перечислите основные достоинства и недостатки разомкнутой и замкнутой систем позиционирования подвижных промышленных роботов.
215. Приведите примеры конструктивного исполнения систем перемещения промышленных роботов.
216. Начертите схему типовых механических схватов с гидравлическими, пневматическими приводами.
217. Определите необходимое усилие зажима деталей.
218. Приведите схему клещевого (безударного) схвата с электромагнитным приводом.
219. Охарактеризуйте область применения вакуумных схватов.
220. Приведите принципиальную схему вакуумного схвата (присоски) и определите его подъемную силу с учетом коэффициента запаса.
221. Можно ли вакуумные схваты использовать для захвата деталей за цилиндрическую поверхность?

222. Приведите схемные решения электромагнитных схватов. По какой методике можно определить конструктивные параметры таких схватов?
223. Приведите типовые схемы и характеристики сенсорных (чувствительных) устройств. В каких случаях их целесообразно применять?
224. Перечислите основные требования, предъявляемые к приводным устройствам и приводам промышленных роботов.
225. Приведите сравнительную характеристику основных типов приводов, поясните, на каком принципе основан выбор типа приводов.
226. Представьте типовую схему гидропривода и поясните, какие меры можно принять для повышения точности позиционирования.
227. Приведите типовую схему пневмопривода, поясните, какие меры можно предпринять для обеспечения заданного закона движения звеньев манипулятора и перемещаемого объекта.
228. Какие вы знаете конструктивные способы уменьшения переходного процесса в пневмо- и гидросистеме при выводе объекта в заданную точку пространства?
229. Приведите обобщенную схему электропривода промышленного робота.
230. Перечислите основные блоки системы промышленного робота и назовите их характеристики.
231. В чем заключается принцип низких скоростей, используемый для повышения точности позиционирования?
232. В чем заключаются современные направления уменьшения габаритных размеров приводных устройств звеньев манипуляторов?
233. Приведите общую схему управления неочувствленным промышленным роботом.
234. Программное управление манипуляционных роботов. Общие понятия, классификация.
235. Системы программного управления.
236. Цикловые управляющие устройства.
237. Какие типы сенсорных устройств используются для определения внутреннего состояния ПР?
238. Какие типы сенсорных устройств используются для контроля внешней среды?
239. В чем сущность антропометрического подхода при построении робототехнических комплексов?
240. Что такое «активная рабочая зона»?
241. Приведите типовую структурную схему робототехнического комплекса на участках станков ЧПУ.
242. Что такое MS WORD?
243. Как запустить MS WORD?
244. Из каких элементов состоит окно MS WORD?
245. Как закрыть окно MS WORD?
246. Какое стандартное название имеет окно документа?
247. Какой стандартный вид имеет текстовый курсор?
248. Как минимизировать окно документа?

249. Каким образом можно отказаться от только что внесенных изменений?
250. Как отобразить (скрыть) панели инструментов?
251. Какие существуют способы отображения документа на экране?
252. Как создать новый абзац в текстовом документе?
253. Какие существуют панели инструментов?
254. Какое назначение масштабных линеек?
255. Как закрыть окно MS WORD?
256. Как создать новый текстовый документ?
257. Как открыть документ, уже сохраненный ранее?
258. Как сохранить созданный документ на диске?
259. Как и какие параметры можно установить для страницы?
260. Как определить количество слов, символов, абзацев в документе?
261. Как выделить абзац?
262. Как выделить предложение?
263. Как переместить фрагмент текста?
264. Как скопировать фрагмент в заданное место текста?
265. Как отменить неверное действие?
266. Как выделить весь текст?
267. Как произвести выравнивание фрагмента текста относительно страницы?
268. Как удалить фрагмент из текста?
269. Какая разница между копированием, перемещением, перетаскиванием?
270. Как заменить фрагмент текста во всем документе?
271. Каким образом проверить правильность набранного текста?
272. Как изменить размер символов в одном слове?
273. Какие существуют эффекты анимации шрифта?
274. Каким образом фрагмент текста залить цветным фоном?
275. Как задать в абзаце жирный шрифт?
276. Какими кнопками пользуются для уменьшения (увеличения) отступа?
При работе с чем это используется?
277. Что такое буквица, как ею воспользоваться?
278. Что такое маркированный список?
279. Как изменить межсимвольный интервал в слове?
280. Как установить отступ первой строки абзаца на определенное расстояние?
281. Каким образом можно изменить междустрочный интервал в отдельном абзаце?
282. Как быстро найти все вхождения определенного слова в текст?
283. Каким образом можно поднять (опустить) символ (слово) относительно базовой линии?
284. Как изменить интервал между абзацами?
285. Как создать нумерованный список?
286. Как изменить цвет символа?
287. Каким образом можно изменить значок маркера при использовании маркированного списка?
288. Каким образом исправить неверно набранный символ в тексте?
289. Как сохранить созданный документ?

290. Чем отличается многоуровневый список от маркированного или нумерованного списков?
291. Каким образом можно посмотреть, как будет выглядеть документ при распечатке?
292. Как разбить текст на две колонки?
293. Как вставить в текст примечание?
294. Какие данные можно автоматически вставлять в колонтитул?
295. Что такое закладка?
296. Как изменить формат нумерации страниц?
297. Каким образом можно перейти от верхнего колонтитула к нижнему (или наоборот)?
298. Как вставить в текст сноску?
299. Какие существуют виды сносок? В чем различие?
300. Как разбить фрагмент текста на три колонки?
301. Как установить различные колонтитулы для титульной страницы и последующих?
302. Где вносится автор документа?
303. Как вставить колонтитул?
304. Как осуществить переход между закладками в тексте?
305. Каким образом установить различные параметры для нескольких страниц одного и того же документа?
306. Как разбить документ на разделы?
307. Как вставить нумерацию страниц?
308. Как создать в новом разделе колонтитул, такой же, как в предыдущем?
309. Для чего предназначена панель инструментов Рисование?
310. Какие объекты могут быть в документе?
311. Что такое объект WordArt?
312. Какие действия можно производить с графическими объектами?
313. Какие существуют способы обтекания графических объектов текстом?
314. Что можно вставить в документ командой Вставить?
315. Какие действия можно производить с автофигурами?
316. Каким образом можно произвести форматирование надписи?
317. Как изображение экрана перенести в текст в виде графического объекта?
318. Как вставить картинку из галереи и коллекции ClipGallery?
319. Как изменить размеры объекта?
320. Как обвести страницу художественной рамкой?
321. Как создать анимационный эффект со шрифтом?
322. Что такое автофигуры?
323. Как вставить надпись?
324. Каким образом изменяется порядок взаимного расположения графических объектов?
325. Какие типы линий есть в инструменте рисования Линии?
326. Какие есть параметры настройки графических объектов (изображения)?
327. Какие существуют категории автофигур?
328. Как выделить графический объект, удалить?
329. Как изменить способ обтекания объекта текстом?

- 330. Как изменить способ заливки автофигуры?
- 331. Как исправить текст в объекте WordArt?
- 332. Каким образом можно придать объемный вид объекту?
- 333. Как загрузить рисунок в виде заливки автофигуры?
- 334. Что такое таблица?
- 335. Как вставить строку в таблицу?
- 336. Как заменить шрифт текста в отдельной ячейке?
- 337. Каким образом можно перемещаться по таблице?
- 338. Как добавить таблицу в текст?
- 339. Как упорядочить строки в таблице по некоторому признаку?
- 340. Как объединить ячейки в таблице в одну?
- 341. Как изменить расположение границ ячеек?
- 342. Как создать таблицу методом преобразования текста в таблицу?
- 343. Как выровнять данные в ячейке?
- 344. Каково назначение панели Таблицы и границы?
- 345. Можно ли вставлять рисунки в ячейки таблицы?
- 346. Из каких элементов состоит таблица?
- 347. Что такое закладка, ее назначение?
- 348. Как создать таблицу с помощью команды Нарисовать таблицу?
- 349. Как изменить ширину столбца (все способы)?
- 350. Какие основные функции можно использовать при расчетах в Word?
- 351. Какие способы преобразования таблиц существуют?
- 352. Как произвести заливку ячейки?
- 353. Каким образом можно использовать данные из одной таблицы при проведении расчетов в другой?
- 354. Каким образом можно преобразовать таблицу в текст?
- 355. Как вводятся данные в ячейку?
- 356. Как задать количество строк и столбцов в таблице?
- 357. Как удалить столбец из таблицы?
- 358. Каким образом можно разделить ячейку в таблице на несколько?
- 359. Какие типы диаграмм вы знаете?
- 360. Как вставить в текст математическую формулу?
- 361. Как вставить в текст диаграмму для заданной таблицы?
- 362. Как вызвать мастера диаграмм?
- 363. Как открыть окно редактора формул, чтобы отредактировать готовую формулу?
- 364. Как вставить в формулу шаблон дроби или радикала?
- 365. Каким образом можно изменить цвет ряда данных?
- 366. При изменении данных в таблице, по которой была построена диаграмма, изменится ли сама диаграмма?
- 367. Как изменить размеры диаграммы?
- 368. Как удалить диаграмму?
- 369. Можно ли и как изменить фон области построения диаграммы?
- 370. Из каких областей состоит диаграмма?
- 371. Как вставить в формулу шаблон суммы или произведения ряда?
- 372. Каким образом можно изменить размеры созданной формулы?
- 373. Что такое легенда? Какие действия с легендой можно производить?

374. Что такое поле в текстовом документе?
375. Какие типы полей существуют?
376. Что такое код и значение полей?
377. Как вставить в документ поле?
378. Как переключают код и значение поля?
379. Как обновляются значения полей?
380. Что такое поля формы? Какие существуют три поля формы?
381. Какие документы называют шаблонами?
382. С каким расширением сохраняются шаблоны в WORD?
383. Какими способами можно создать собственный шаблон?
384. Что означает термин «электронная форма»?
385. Как настроить параметры полей электронной формы?
386. Для чего защищают созданные электронные формы?
387. Как защитить электронную форму?
388. Как внести изменения в существующую электронную форму?
389. Что такое стили форматирования?
390. Как перейти в режим отображения документа Структура?
391. Что такое заголовок и его уровень?
392. Как переместить абзац текста в режиме структуры?
393. Как изменить уровень заголовка?
394. Назначение схемы документа?
395. Как обеспечить автоматическое построение оглавления?
396. Как вставить в документ оглавление?
397. Что нужно для автоматического построения списка иллюстраций?
398. Как добавить в документ список иллюстраций?
399. Что такое предметный указатель и как он вставляется в документ?
400. Как перемещаться по большому тексту с помощью оглавления, списка иллюстраций и предметного указателя?
401. Опишите прикладную программу специального назначения.
402. Порядок ввода функции с использованием Мастера.
403. Ввод аргументов функции. В каких случаях удобно вводить аргументы с клавиатуры, а в каких с использованием мыши?
404. Ввод вложенных функций и сложных формул.
405. Редактирование функций с использованием Мастера.
406. Способы изменения ширины столбца? Высоты строки?
407. Какие возможности форматирования предоставляет вкладка Шрифт диалогового окна Формат ячейки?
408. Способы выполнения операции копирования. Способы выполнения операции перемещения. Чем отличается копирование от перемещения?
409. Решение задач оптимизации с использованием поиска решения.
410. Для чего предназначено приложение PowerPoint? Как его запустить?
411. Что такое презентация? Что такое слайд?
412. Назовите способы создания презентаций.
413. Что такое шаблон? Какие существуют виды шаблонов в PowerPoint?
414. Какое расширение имеет файл презентации, шаблон презентации?
415. Объясните назначение Режимы слайдов.
416. Назвать основные характеристики Режим сортировщика слайдов.

417. Как выполнить показ презентации? Назвать способы показа презентации.
418. Что такое анимация?
419. Что такое переход слайдов? Примеры перехода слайдов.
420. Поясните понятие мультимедиа.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

По окончании ознакомительной практики в недельный срок студенты-практиканты готовят и предоставляют руководителю практики документацию, которая содержит:

- отчет по практике;
- выполненные индивидуальные задания в электронном виде;
- дневник практики;

Отчетную документацию размещают в отдельную папку для каждого студента-практиканта.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение программы практики; подготовка отчетной документации; защита практики.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме дифференцированного зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выступление на отчетной конференции).

Студенты в процессе прохождения учебной практики составляют дневник учебной практики, а по окончании учебной практики – отчет. Отчёт о учебной практике составляется студентом на заключительном этапе учебной практики, рассматривается и визируется руководителями учебной практики. Отчёт составляется на основании конкретного фактического материала и сопровождается анализом изучаемых объектов.

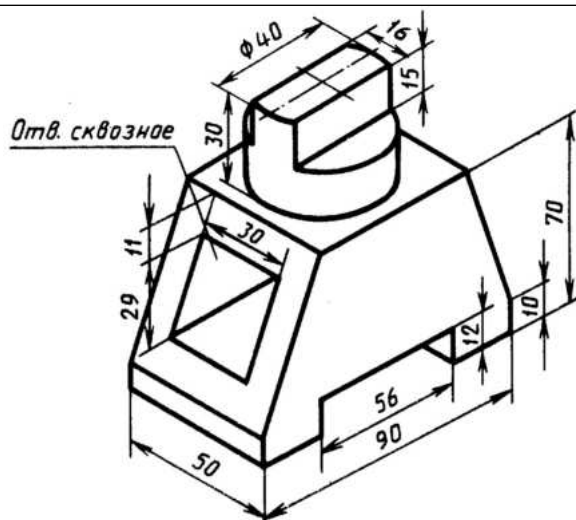
Дневник практики заполняется ежедневно. В нём фиксируется информация о выполняемых видах работ в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием. В конце дневник заверяется подписью руководителя от организации и печатью организации

Индивидуальное задание выдается научным руководителем практики от кафедры.

2.2.1 Примерные индивидуальные задания для ознакомительной практики.

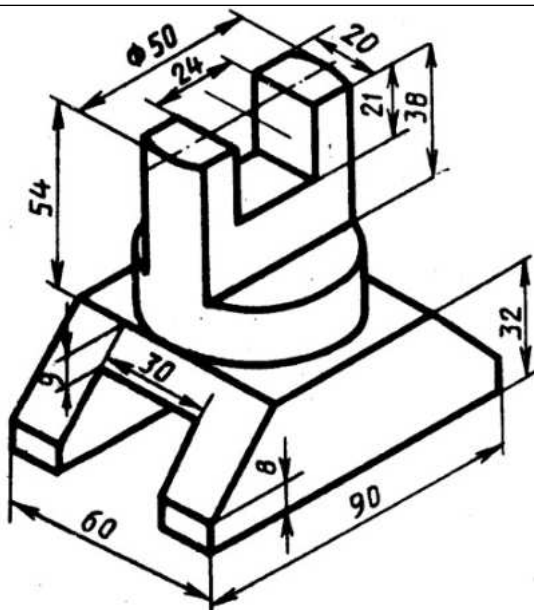
№ п/п	Перечень практических заданий к зачету
----------	--

1.



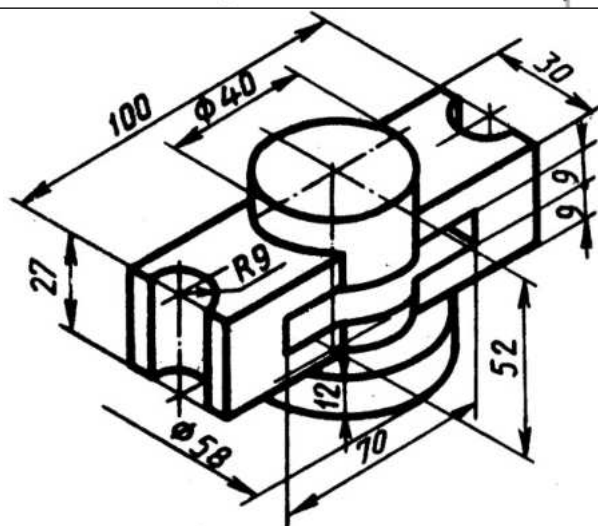
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

2.



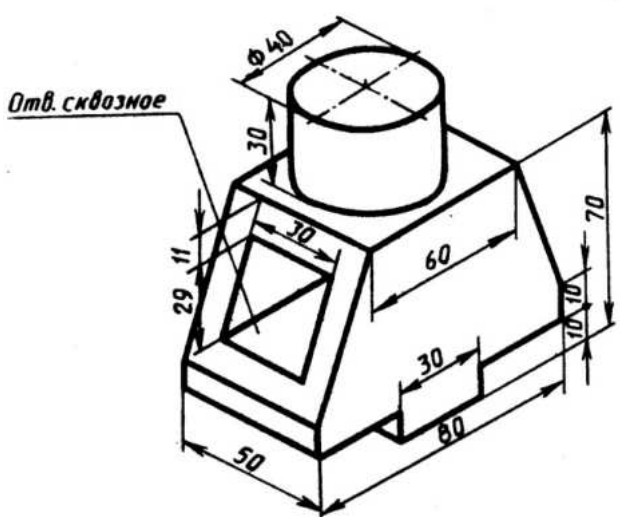
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

3.



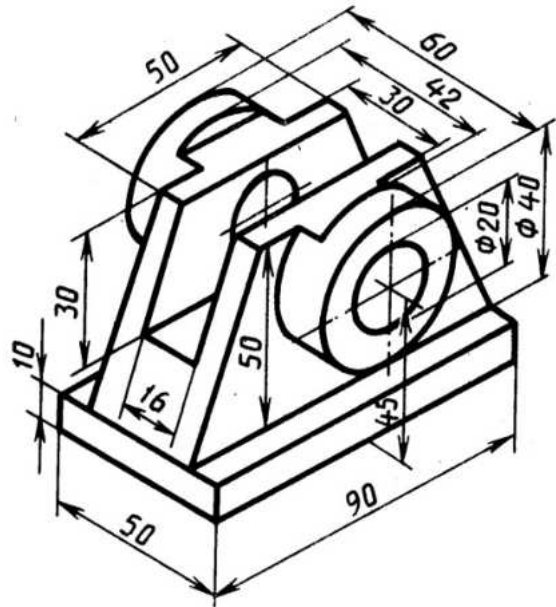
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

4.



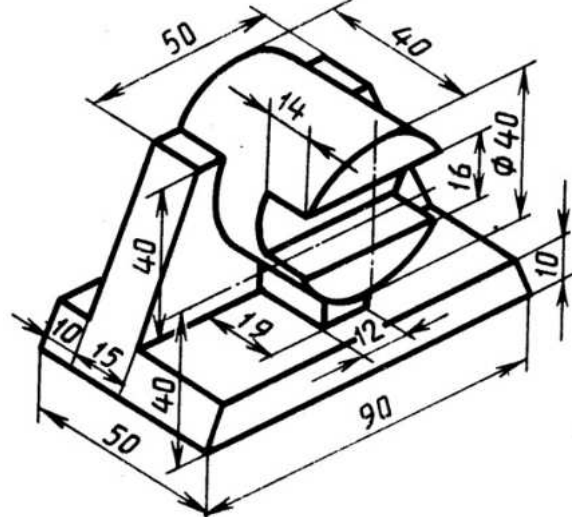
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

5.



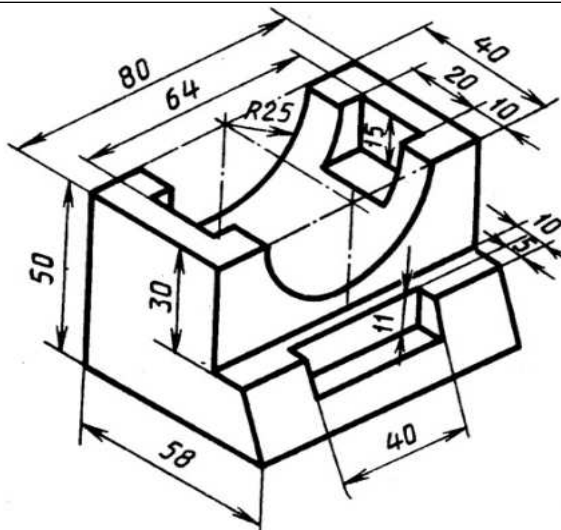
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

6



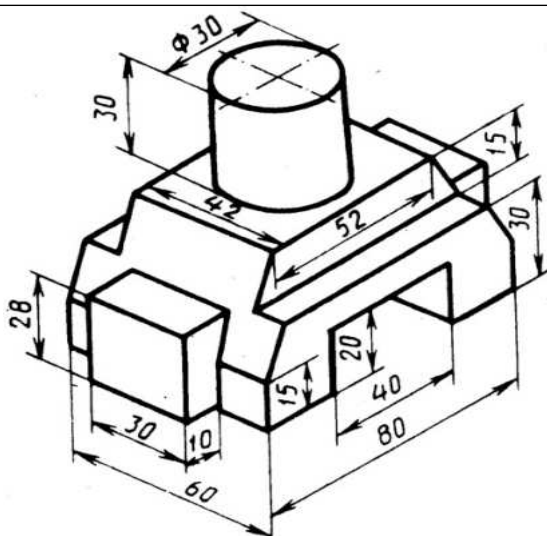
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

7



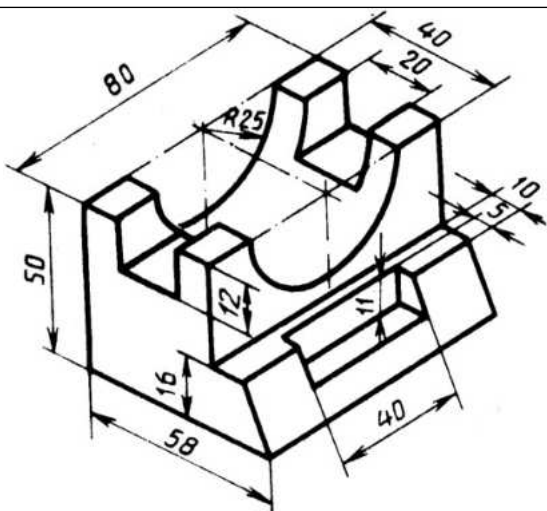
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

8



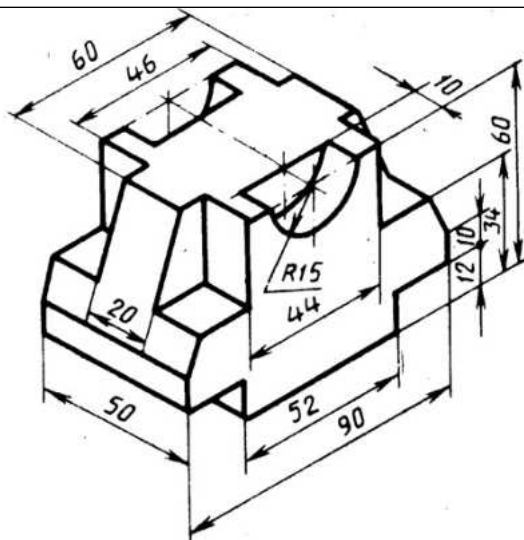
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

9



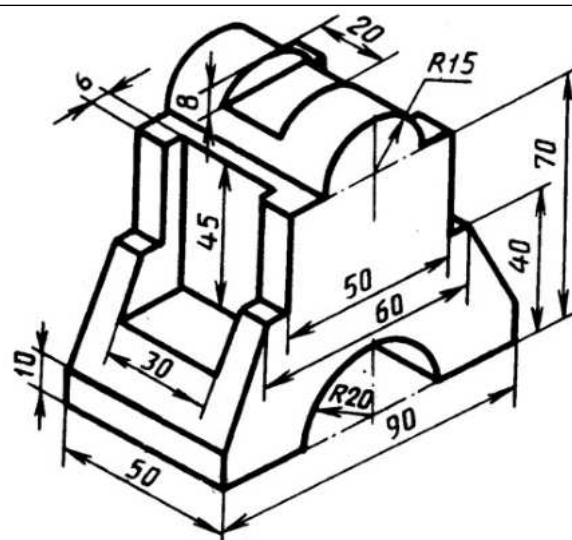
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

10



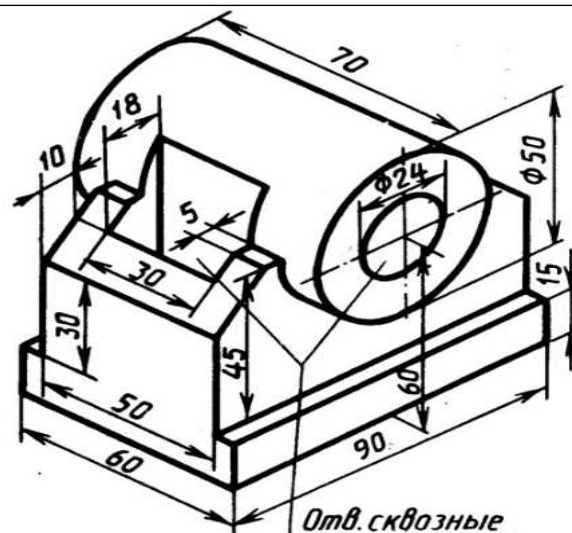
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

11



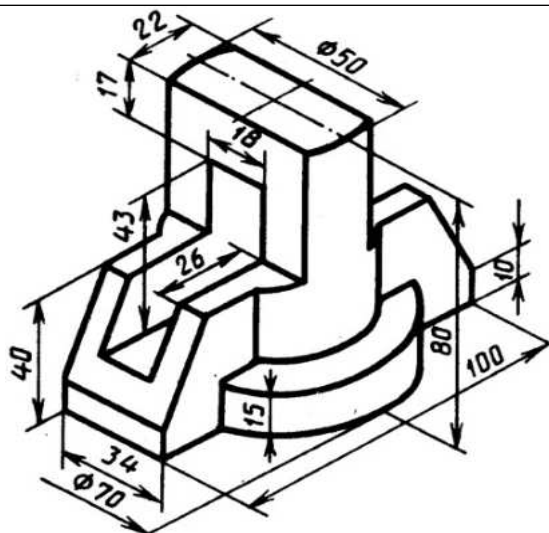
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

12



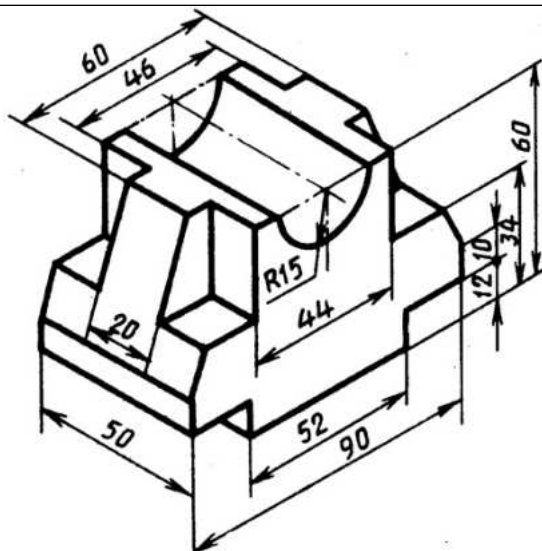
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

13



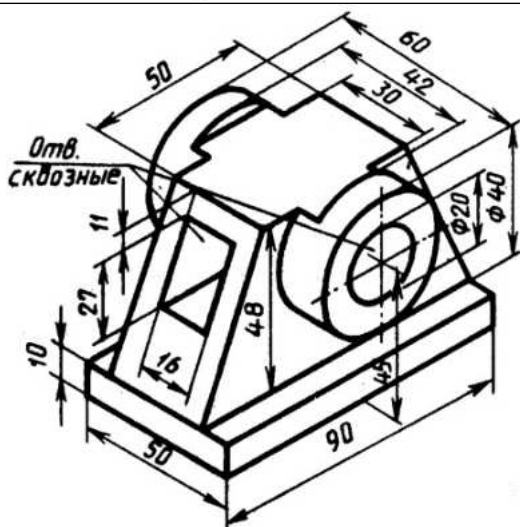
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

14



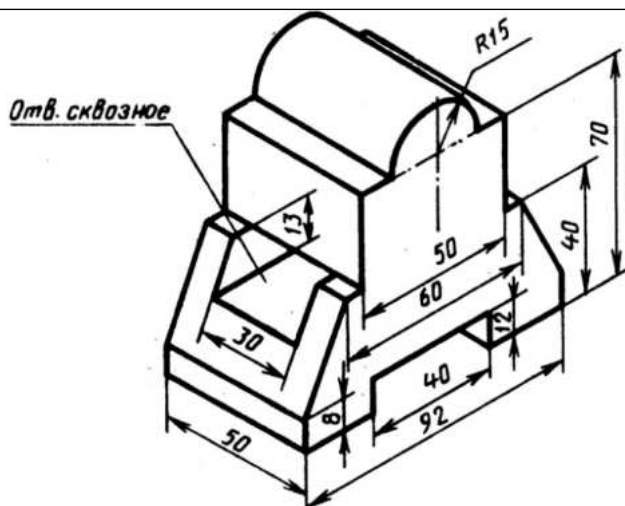
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

15

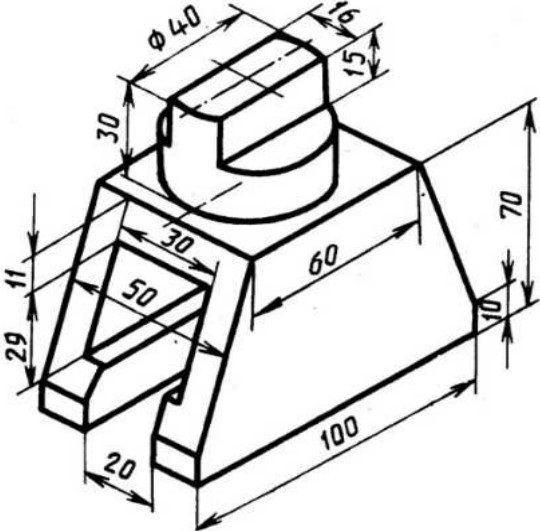
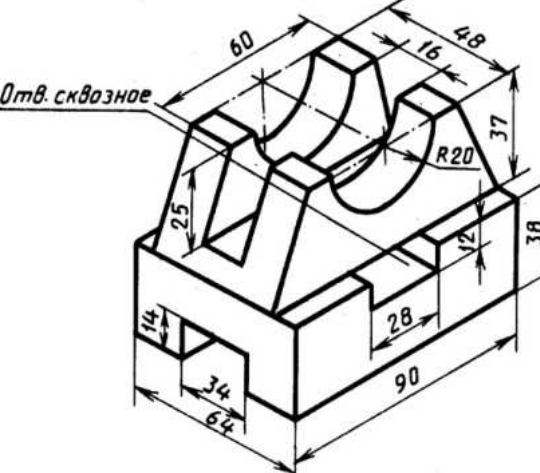
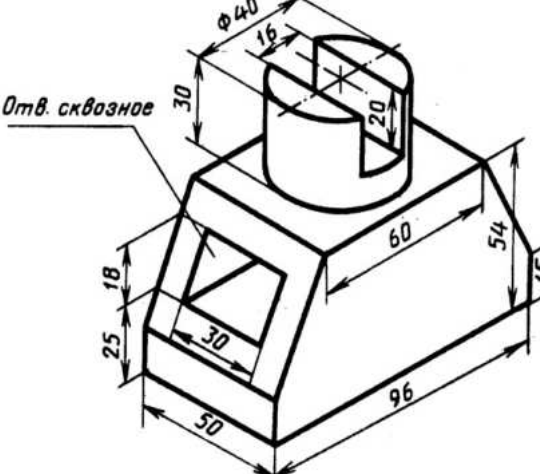


Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

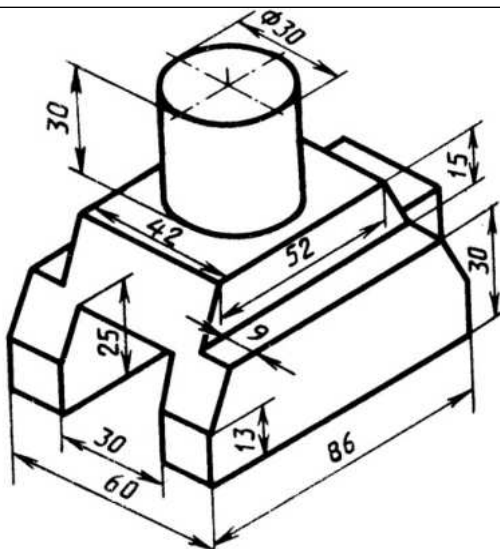
16



Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

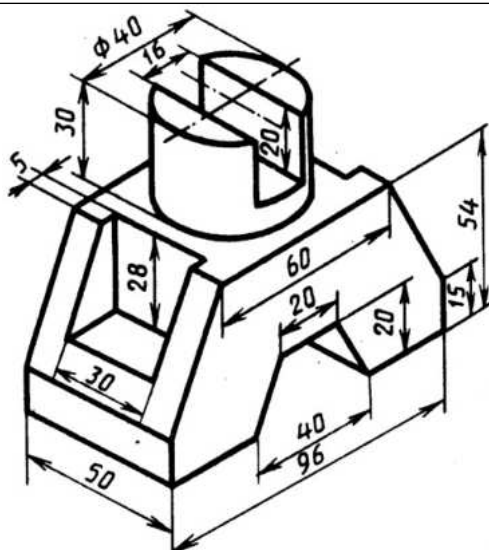
17		<p>Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.</p>
18		<p>Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.</p>
19		<p>Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.</p>

20



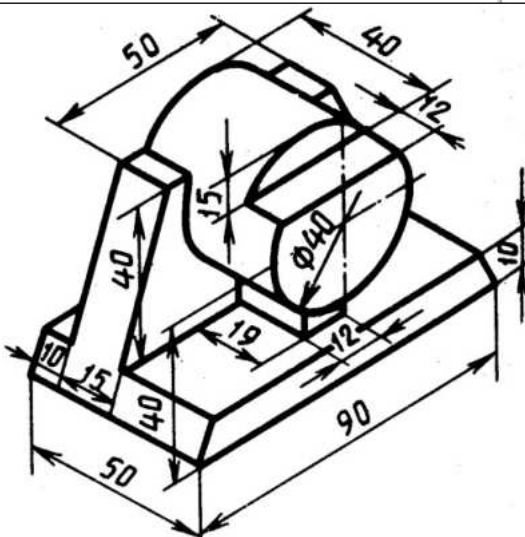
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

21



Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

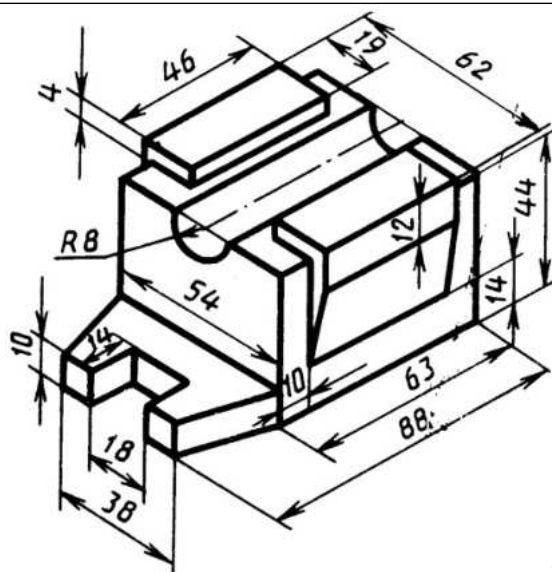
22



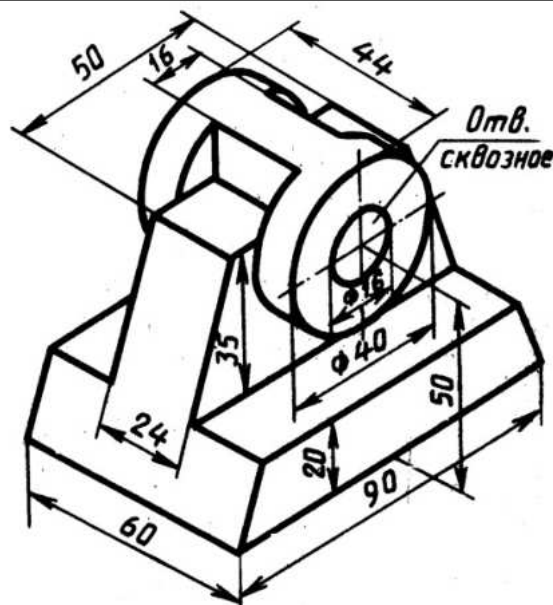
Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

[illegible]

24



25



Создать 3D модель по чертежу детали. Перейти от 3D-модели к чертежу. Оформить чертеж детали с простановкой размеров. Распечатать на 3D принтере деталь.

Задание 1. Проведение организационного собрания, на котором дается вся необходимая информация по проведению ознакомительной практики

(учебной). Составление индивидуального плана практики (утверждается научным руководителем).

Задание 2. Разработка программы исследования.

Задание 3. Анализ научно-технической информации в области 3D моделирования и 3D печати, оценка её применимости в рамках выпускной квалификационной работы.

Задание 4 Сбор и анализ исторических источников по проблеме 3D моделирования и 3D печати. Проведение исследования: обработка данных, анализ и конкретизация результатов.

Задание 5. Выступление по теме исследования в области 3D моделирования и 3D печати на практическом семинаре.

Задание 6. Оформление отчета по ознакомительной практике (учебной), с отражением теоретических и эмпирических материалов исследования. Сдача зачета по практике.