



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО  
"БГТУ"  
О.Н. Федонин  
«28» мая 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине  
**ОПЦ.01 Инженерная графика**

Специальность:	<b>15.02.16 Технология машиностроения</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-технолог
Форма обучения:	Заочная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППСЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2024

Брянск 2024

**Фонд оценочных средств**  
по учебной дисциплине  
**ОПЦ.01 Инженерная графика**  
для специальности **15.02.16 Технология машиностроения**

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ

В.В. Антропова

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании  
предметно-цикловой комиссии «Технология  
машиностроения» ПК БГТУ

от «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

Л.М. Курашова

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебной работе

Л.А.Лазарева

© Антропова В.В.  
© ФГБОУ ВО «Брянский  
государственный технический университет»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств.....	
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	
3. Оценка уровня освоения УД:.....	
3.1. Формы и методы оценивания .....	
3.2. Типовые задания для оценки освоения профессионального модуля .....	
3. 2.1. Комплект фонда оценочных средств для входного контроля .. <b>Ошибка!</b>	
<b>Закладка не определена.</b>	
3.2.2. Комплект фонда оценочных для текущего контроля .....	
3.2.3. Комплект фонда оценочных средств для промежуточной аттестации ...	
4. Список литературы .....	

## 1. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

### 1.1 Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по специальности «15.02.16 Технология машиностроения», освоивших программу учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика, которая является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «Технология машиностроения». ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с ФГОС по специальности СПО Технология машиностроения в части освоения цикла и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика.

1.2 ФОС учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика позволяет осуществить комплексную оценку овладения следующими профессиональными и общими компетенциями предусмотренными ФГОС по специальности СПО Технология машиностроения:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин

### 1.3 Формы контроля и оценивания УД

Формой итоговой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности, по учебной дисциплине ОПЦ.01 Инженерная графика является дифференцированный зачет.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

2.1 В результате освоения учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная

графика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО Технология машиностроения умениями, знаниями.

### Требования к уровню подготовки, перечень контролируемых компетенций

Требования к уровню подготовки по УД	Перечень контролируемых компетенций
<p>уметь:</p> <p>-У 1 - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>-У 2 – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>-У 3 – выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>-У 4 – читать чертежи и схемы;</p> <p>-У 5 – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами</p> <p>-У 6 – выполнять чертежи в формате 2D и 3D ;</p>	<p>ОК1-3, ОК9</p> <p>ПК 1.1</p>
<p>знать:</p> <p>- 3 1 - законы, методы, приемы проекционного черчения;</p> <p>- 3 2 – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>- 3 3 – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>-3 4 – способы графического представления, технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>- 3 5 – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p> <p>- 3 6 – правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D</p>	

## 3 Оценка уровня освоения УД

### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОПЦ 01 Инженерная графика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

При оценивании используется 5- балльная система. Критерии оценки различных форм контроля результатов обучения отображены в таблице.

## Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОПЦ 01 Инженерная графика

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	Знание основ предмета «Инженерная графика».	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 – 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов
2	Графические работы	Умения самостоятельно выполнять машиностроительные чертежи.	Выполнение чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД. Положительная оценка.
3	Самостоятельная работа	Знание основ Инженерной графики в соответствии с пройденной темой.	Самостоятельная работа «5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 – 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов

### 3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.

#### 3.2.1 Формы контроля и оценивания учебной дисциплины

Формой итоговой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности, по учебной дисциплине ОПЦ 01 Инженерная графика является дифференцированный зачет.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

При оценивании используется 5- балльная система.

Оценивание результатов обучения студентов по учебной дисциплине ОПЦ 01 Инженерная графика осуществляется по регламенту текущего, рубежного контроля, промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Рубежный контроль осуществляется по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

#### 3.2.2 Критерии оценивания

Оценка «отлично» - работа выполнена обучающимся в полном объеме, обучающийся уверенно читает чертёж, правильно и аккуратно выполняет чертежи с соблюдением графических параметров;

Оценка «хорошо» - выполнены требования для оценки «отлично», но допущены 2-3 недочёта или 1 ошибка, обучающийся делает анализ допущенных ошибок;

Оценка «удовлетворительно» - работа выполнена не полностью, допущено 2-3 ошибки, допущены ошибки при чтении чертежей;

Оценка «неудовлетворительно» - работа обучающимся не выполнена.

## 4. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине

Комплект контрольно - оценочных средств, включает в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений, основным показателям результатов подготовки.

#### **4.1 Текущий контроль Вопросы тестирования**

Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Ответ
1	В каких единицах измерения указывают на рабочих чертежах линейные размеры?  - мм, см, м, дм, км	мм
2	Какие размеры имеет формат А2?  - 420x594, 297x420, 594x841, 297x210 , 1189x841	420x594
3	Какое изображение детали(предмета) проецируется на фронтальную плоскость проекций?  - Главный вид, выносной элемент, вид слева, вид сверху, местный разрез	Главный вид
4	Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций, называется ?	Деталью
5	Поверхность, образованную при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности, называют?  - резьбой, цилиндром, конусом, сферой, эллипсоидой	Резьбой
6	Какая крепежная деталь имеет наружную резьбу? - Болт, гайка, штифт, шплинт, шайба	Болт
7	Над какой линией проставляют численное значение соответствующего линейного размера?  - Над размерной, над выносной, над осевой, над центровой, над основной сплошной	Над размерной
8	Каким инструментом нарезается резьба в отверстиях?  - Метчик, плашка, сверло, долбяк, фреза	Метчик
9	Шпонки применяются для ?  - передачи крутящего момента, резьбового соединения, сварного соединения, заклепочного соединения, передачи осевого усилия.	Передачи крутящего момента

10	Сплошной волнистой линией, выполняют ?  - Линию обрыва, линии – выноски, линию видимого контура, осевую. линию невидимого контура.	Линию обрыва
11	Какой знак ставят перед численным значением при обозначении радиуса?  - R, P, Я, Д	R
12	Изображение, которое дает наиболее полное представление о форме и размерах предмета называется?  - Главным видом, видом сверху, видом слева, видом справа, видом снизу.	Главным видом
13	Для выполнения линии – выноски, полки линий – выносок и подчеркивания надписей, предназначена ?  - сплошная тонкая, сплошная толстая основная, сплошная тонкая с изломами, штриховая, штрих пунктирная тонкая.	Сплошная тонкая
14	Резьбовое изделие, представляющее собой стержень, имеющий на одном конце резьбу под гайку, на другом - головку различной формы называется?  - болтом, шпилькой, шурупом, шайбой, шплинтом.	Болтом
15	Какие данные не помещают в графах основной надписи?  - Размеры изделия, наименование изделия, масштаб изображения, обозначение документа, обозначение материала.	Размеры изделия

## Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Ответ
1	Какие размеры имеет формат А3?  297х420, 420х594, 594х841, 297х210, 1189х841	297х420
2	Какое изображение детали(предмета) проецируется на горизонтальную плоскость проекций?  - Вид сверху, главный вид, выносной элемент, вид слева, местный разрез	Вид сверху
3	При одной секущей плоскости разрез называют? Простой, сложный, ступенчатый	Простой
4	Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами на базовой длине, называется?  - шероховатость поверхности, допуск формы, посадкой, отклонением формы, полем допуска.	Шероховатость поверхности



5	Какая крепежная деталь имеет внутреннюю резьбу?  - Гайка, шпилька, винт, болт, шайба	Гайка
6	Размеры, которые не используются при изготовлении изделия, но облегчают чтение чертежа, называются  - справочными, действительными, номинальными, линейными, угловыми.	Справочными
7	Как указать размеры нескольких одинаковых элементов изделия (отверстия, фасок и т.д.)?  - Один раз с указанием количества этих элементов, столько раз, сколько элементов, указать только размер одного элемента, указать только количество элементов, размеры не указываются.	Один раз с указанием количества этих элементов
8	Каким инструментом нарезается резьба на стержне?  - Плашка, сверло, долбяк, фреза, метчик	Плашка
9	Шлицевое соединение аналогично этому соединению  - шпоночному, резьбовому, сварному, заклепочному, паяному.	Шпоночному
10	Сплошной волнистой линией, выполняют?  - Линию разграничения вида и разреза. Линию видимого контура. Линию невидимого контура. Осевую. Термообработка или покрытие. Линию обрыва.	Линию обрыва
11	Какой знак ставят перед числовым значением при обозначении диаметра?  - R, P, Я, Ø	Ø
12	Какие различают резьбы в зависимости от направления нарезки?  - Правые и левые, ходовые винтовые, цилиндрические, конические	Правые и левые
13	Плавный переход от одной линии к другой, называется?  - сопряжением, конусностью, уклоном, выступом овалом.	Сопряжением
14	Деталь с резьбовым отверстием, используемым для навинчивания на стержень болта, называется?  - гайкой, шайбой, шпилькой, шплинтом, винтом.	Гайкой
15	Какое соединение относится к неразъемному?  - Заклепочное, болтовое, шпилечное, шпоночное, шлицевое	Заклепочное

### Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Ответ
1	Какие размеры имеет формат А4?  210x297, 55x185, 297x420, 420x594 , 594x841	210x297
2	Какое изображение детали(предмета) проецируется на профильную плоскость проекций?  - Вид слева, вид сверху, выносной элемент, главный вид, местный разрез	Вид слева
3	При нескольких секущих плоскостях, разрез называют? Простой, ступенчатый, сложный	Сложный
4	Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется?  - спецификацией, изделием, ведомостью спецификаций, пояснительной запиской, ведомостью технического предложения.	Спецификацией
5	Какая крепежная деталь имеет размер под ключ?  - Болт, шпилька, штифт, шплинт, шайба	Болт
6	Что положено в основу подразделения резьбы на типы?  - Профиль, диаметр, шаг, длина резьбы, материал	Профиль
7	Как обозначается метрическая резьба наружным диаметром 16 и мелким шагом 1,5?  - М16x1,5; S16x1,5; M16; M1,5x16; 16 M	M16x1,5
8	Расстояние между вершинами двух соседних витков резьбы, называется?  - шагом резьбы, витком, профилем резьбы, длиной резьбы, сбегом резьбы.	Шагом резьбы
9	Шпоночное соединение аналогично этому соединению  - шлицевому, резьбовому, сварному, заклепочному, паяному.	Шлицевому
10	Сплошной основной линией, выполняют?  - Линию видимого контура. Линию разграничения вида и разреза. Осевую. Линию невидимого контура. Термообработка или покрытие.	Линию видимого контура
11	Где на формате чертежа находится зона технических требований?	Над основной подписью

	- Над основной подписью. В основной надписи. В верхнем правом углу формата. В верхнем левом углу формата. В нижнем левом углу формата.	
12	Деталь, устанавливаемую в пазах двух сопряженных деталей и препятствующую относительному повороту или сдвигу этих деталей называют?	Шпонкой
	- шпонкой, шпилькой, болтом, шайбой, гайкой.	
13	Соединение, при разборке которого нарушается целостность составных частей изделия, называется?	неразъемным
	- неразъемным, комплексом, резьбовым, неспецифицированным, разъемным.	
14	Как называют меньшее зубчатое колесо зубчатой передачи?	Шестерней
	- шестерней, звездочкой, валом, колесом, осью.	
15	Процесс выполнения рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу называется?	Деталированием
	- деталированием, сборкой, составлением схем, эскизированием, рисованием.	

#### Вариант 4

№ п/п	Вопрос	Ответ
1	Какие размеры имеет основная надпись? 210x297, 55x185, 297x420, 420x594, 594x841	55x185
2	Разрезы разделяются в зависимости от:  - положения секущей плоскости, габаритных размеров, количества линий, толщины линий, длины линий.	Положения секущей плоскости
3	Изображение предмета(детали), которое получается непосредственно в секущей плоскости, называется ? Разрез, сечение, аксонометрия	Сечение
4	Изображение видимой части поверхности предмета, обращенной к наблюдателю, называют - видом, разрезом, сечением, местным разрезом, наложенным сечением.	Видом
5	Какая крепежная деталь имеет размер под ключ? - гайка, шпилька, штифт, шплинт, шайба	Гайка
6	Какое количество размеров должно быть представлено на чертеже?  - Минимальное, но достаточное для изготовления и контроля изделия; максимальное, среднеарифметическое, минимальное, не достаточное	Минимальное, но достаточное для изготовления и контроля изделия.

7	Этот вид крепежной детали не имеет резьбы?  - шайба, гайка, болт, шпилька, винт.	Шайба
8	Штрих - пунктирной тонкой линией, выполняют? - Осевую линию невидимого контура. Термообработка или покрытие. Линию разграничения вида и разреза. Линию видимого контура.	Линию разграничения вида и разреза
9	Где на формате чертежа указывается масштаб?  - В основной надписи. В верхнем правом углу формата. В верхнем левом углу формата. В нижнем левом углу формата. Масштаб нигде не указывается.	В основной надписи
10	Какое соединение относится к разъемным?  - Резьбовое, сварное, заклепочное, склеивание, паянное	Резьбовое
11	Какой масштаб используют обычно для изображения выносного элемента?  - Масштаб увеличения. Масштаб уменьшения. Натуральную величину. Тот же, что и для основного изображения. Без масштаба.	Масштаб увеличения
12	1 Изделие, разборка которого происходит без нарушения целостности его составных частей, называется  - разъемным, неразъемным, комплексом, комплектом, неспецифицированным.	Разъемным
13	Минимальное расстояние между размерной линией и линией контура детали должно быть  - 10 мм, 12 мм, 14 мм, 16 мм, 18 мм	10 мм
14	Как расположены оси колес у цилиндрических зубчатых передач  - параллельно, пересекаются, скрещиваются, перпендикулярно, под углом.	Параллельно
15	Какова длина штрихов в штриховых линиях  - от 2 до 8 мм, 1 мм, 10 мм, 14 мм, 20 мм	от 2 до 8 мм

### Критерии оценки

Оценка	% правильных ответов
5 (отлично)	100
4 (хорошо)	99 - 80
3 (удовлетворительно)	79 - 60
2 (неудовлетворительно)	менее 60

#### 4.2 Комплект материалов для проведения практических занятий:

Графическая работа №1- Чертежные шрифты

Графическая работа №2 – выполнение сопряжений и деление окружности на равные части;

Графическая работа №3 – выполнение комплексных чертежей и изометрических проекций геометрических тел.

Графическая работа №4 – выполнение комплексных чертежей усечённой шестигранной призмы.

Графическая работа №5 – выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся призм .

Графическая работа №6 – выполнение технического рисунка модели с вырезом одной четверти.

Графическая работа №7

комплексный чертёж модели по аксонометрической проекции, по двум видам выполнить третий вид;

Графическая работа №8 - выполнение чертежа с простыми разрезами, соединение вида с разрезом.

Графическая работа №9 – выполнение чертежа со сложными ступенчатым разрезами.

Графическая работа № 10- выполнение чертежа с сечениями

Графическая работа №11 - выполнение чертежа с упрощённым изображением резьбовых соединений болтом, шпилькой и винтом.

Графическая работа №12– выполнение эскиза детали, имеющей резьбу, с разрезами;

Графическая работа №13 –чертеж зубчатого колеса;

Графическая работа №14– выполнение сборочного чертежа, разработка спецификации;

Графическая работа №15– детализация сборочного чертежа;

Графическая работа №16– выполнение кинематической схемы станка;

Практическая работа № 1 «Выполнить чертёж детали «Вал» в 2D в системе КОМПАС 3D»

Практическая работа №2 «Выполнить чертёж детали «Втулка» в 2D в системе КОМПАС 3D»

Практическая работа № 3 «Выполнить чертёж детали «Корпус» в 2D в системе КОМПАС 3D»

Практическая работа №4 «Выполнить чертёж детали «Зубчатое колесо» в 2D в системе КОМПАС 3D»

Практическая работа № 5 «Упражнение по выполнению глухих, сквозных, резьбовых отверстий и пазов»

Практическая работа № 6 «Выполнить сборочный чертеж узла технологического оборудования в системе Компас-3D»

Практическая работа № 7 «Оформление комплекта документации на технологический процесс механической обработки детали в системе Компас-3D»

Практическая работа № 8 «Оформление спецификации на изделие в системе Компас-3D»

Практическая работа № 9 «Выполнить чертеж детали «Вал» в 3D»

Практическая работа № 10 «Выполнить чертеж детали «Зубчатое колесо» в 3D»

Практическая работа № 11 «Выполнить чертеж детали «Корпус» в 3D».

Предметом оценки являются умения и знания. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачета. В зависимости от рейтингового балла студент может быть освобожден от проверки освоения на экзамене (зачете) той или иной части дидактических единиц.

**- Вопросы для подготовки к дифференцированному зачёту по учебной дисциплине ОПЦ 01 Инженерная графика:**

1. В зависимости от чего принимается толщина штриховой, штрихпунктирной тонкой и сплошной тонкой линий?

2. Каково основное назначение следующих линий: сплошной основной, штриховой, штрихпунктирной, сплошной тонкой?

3. В чем заключается отличие в проведении центровых линий для окружностей диаметром до 12 мм и более 12 мм.

4. Дайте определение масштаба. Какие масштабы предусмотрены стандартом? Приведите пример масштаба увеличения и масштаба уменьшения.

5. В каких единицах выражают линейные размеры на чертежах (если единица измерения не обозначена)?

6. Какое расстояние необходимо оставить между контуром изображения и размерной линией?

Между двумя параллельными размерными линиями?

7. Как по отношению к размерной линии располагается размерное число?

8. Как при помощи циркуля разделить отрезок на 2(4) равные части? Приведите пример.

9. Разделите отрезок 37 мм в отношении 2:3 (при помощи геометрических построений).

10. Используя циркуль, выполните деление окружности R 30 мм на 3 и 6 равных частей.

11. При помощи циркуля, разделите окружность R 20 мм на 5 и 7 равных частей.

12. Что называется сопряжением? Постройте сопряжение дуги окружности с прямой линией.

13. Выполните сопряжение двух окружностей. Определите точки перехода (сопряжения).

14. Назовите известные вам лекальные кривые. Приведите пример построения одной из них.

15. Какие кривые носят название «коробовые»? Перечислите известные вам коробовые кривые и постройте одну из них.

16. Что называется проекцией? Постройте ортогональные проекции точки A (15;30;50).

17. Каково взаимное расположение плоскостей проекций? Как направлены проецирующие лучи, по отношению к плоскостям проекций?

18. Выполните схемы расположения осей для прямоугольной изометрии и прямоугольной диметрии. Укажите величину углов и коэффициенты искажения по осям.

19. Постройте правильный треугольник со стороной равной 35 мм в прямоугольной изометрии, расположив его на плоскостях проекций.

20. Постройте правильный шестиугольник в прямоугольной диметрии, расположив его на плоскостях проекций.

21. Приведите пример построения окружности в прямоугольной изометрии.

22. Какие геометрические тела называются многогранниками? На макете многогранника поясните, из каких элементов он состоит.

23. Назовите, какие тела вращения вы знаете. Сформулируйте определение.

24. Постройте прямоугольную изометрию прямого кругового цилиндра  $R20\text{мм}$ , высота  $50\text{мм}$ .

25. На примере ваших графических работ, объясните, как определяются недостающие проекции точки, принадлежащей поверхности геометрического тела.

26. Что называется разверткой поверхности геометрического тела?

27. Выполните макет произвольного многогранника.

28. Назовите формулу развертки боковой поверхности цилиндра.

29. Выполните развертку поверхности конуса. Как определяется величина угла при вершине?

30. Объясните принцип построения разверток многогранников на примере

☐ правильной пирамиды;

☐ прямой призмы.

31. Выполните развертку тел вращения:

☐ прямого кругового конуса;

☐ цилиндра.

32. Дайте определение проецирующей плоскости. Приведите пример.

33. Какую форму может иметь сечение цилиндра проецирующей плоскостью?

34. Перечислите все возможные варианты.

35. Какую форму может иметь сечение прямого кругового конуса проецирующей плоскостью? Приведите примеры.

36. В чем заключается способ вспомогательных секущих плоскостей?

37. Когда в графических работах применяется способ вспомогательных секущих плоскостей?

38. Построить сечение многогранника проецирующей плоскостью. Приведите пример.

39. Как определить натуральную величину сечения геометрического тела проецирующей плоскостью? Приведите пример.

40. Что в «Инженерной графике» называется видом? Запишите названия известных вам видов.

41. Как располагаются виды на чертеже? Допустимо ли произвольное расположение видов?

42. Какие аксонометрические проекции вам известны? Под каким углом расположены оси в этих проекциях? Приведите пример (схему).

43. Постройте окружность  $R25$  в прямоугольной изометрии (окружность расположена в горизонтальной плоскости).

44. Объясните, в чем отличие технического рисунка от аксонометрической проекции?

45. Для чего применяют разрезы на комплексных чертежах? В чем отличие между разрезом и сечением?

46. Классифицируйте разрезы (по направлению секущей плоскости).

47. Чем сложные разрезы отличаются от простых?

48. Под каким углом выполняется штриховка в разрезе на комплексном чертеже детали? Как определяется направление штриховки в разрезе в аксонометрии?

При оценивании ответов на контрольные вопросы учитывается количество правильных и неправильных ответов в соответствии с Таблицей 2.

Форма зачета: выполнение практического задания. В дифференцированный зачет включены все разделы изучаемой дисциплины: геометрическое черчение, проекционное черчение (основы начертательной геометрии), техническое рисование и элементы

технического конструирования, машиностроительное черчение и основы компьютерной графики.

Таблица 2

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 85	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

### **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

#### **3.2.1. Основная литература:**

1. Эманов С.Л. Инженерная графика: учеб. пособие, - Брянск: БГТУ, 2015. – 191 с. – 16 экз. (фонд БГТУ)

2. Профобразование: <https://profspo.ru/books/125573>

3. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — ISBN 978-985-503-590-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

#### **3.2.2. Дополнительная литература**

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей, М.: Юрайт, 2016, - 435 с.- 3 экз.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>.
2. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>.
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.
5. <http://www.iprbookshop.ru/9654.html>. — ЭБС «IPRbooks».



## Лист согласования

### Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ПЦК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /