

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

 О.А. Удалых

«14» апреля 2025 г.

М.П.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Инженерная графика

(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 35.03.01 Лесное дело

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность
(профиль)

Лесное хозяйство и охотоведение

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

Квалификация выпускника:

Бакалавр

(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: 2025

Макеевка – 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Инженерная графика» является частью ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение и предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся.

Разработчик(и)


(подпись)

И.В. Мотылев

(ИОФ)

(подпись)

(ИОФ)

(подпись)

(ИОФ)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании ПМК кафедры экономики, протокол № 9 от «08» апреля 2025 года.

Председатель ПМК


(подпись)

И.Н. Святенко

(ИОФ)

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры экономики, протокол № 9 от «08» апреля 2025 года.

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.И. Веретенников

(ИОФ)

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине «Инженерная графика»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Наименование показателей	Укрупненная группа, направление подготовки, квалификационный уровень	Характеристика дисциплины
		очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 3	Укрупненная группа 35.00.00 – «Сельское, лесное и рыбное хозяйство»	Обязательная часть
	Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело	
Общее количество часов – 108	Направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение	Семестр
		4-й
	Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата	Лекции
		6 ч.
		Занятия семинарского типа
		4 ч.
		Самостоятельная работа
		96 ч.
		Контактная работа, всего
		10 ч.
		Вид контроля: зачет

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Инженерная графика»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знание: основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности Умение:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности; <i>Навык / Опыт деятельности:</i> владениями навыками (опытом деятельности) использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
Т 1.1	Образование и преобразование проекций	27
Т 1.2	Кривые линии. Гранные и кривые поверхности	27
Т 1.3	Проекции с числовыми отметками	27
Т 2.1	Землеустроительное черчение	25
	Другие виды контактной работы	2
Всего		108

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

<i>Шифр компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Шифр темы</i>			
	T1.1	T1.2	T1.3	T.2.1
ОПК-1	+	+	+	+
ОПК-5	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ ТЕМЫ	<i>ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ</i>					
	<i>Тестовые задания по теоретическому Материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Задания для контрольной работы</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>Групповое творческое задание</i>
	Блок А Контроль знаний		Блок Б Контроль умений, навыков			
Тема 1.1	+	+	+	+	+	
Тема 1.2	+	+	+	+	+	
Тема 1.3	+	+	+	+	+	+
Тема 2.1	+	+	+	+	+	

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
I этап Знать основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности (УК-2 / УК-2.3)	Фрагментарные знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности / Отсутствие знаний	Неполные знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности
II этап Уметь использовать основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности (УК-2 / УК-2.3)	Фрагментарные знания использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности / Отсутствие знаний	Неполные знания использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности
III этап владеть навыками (опытом деятельности) использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности (УК-2 / УК-2.3)	Фрагментарные знания использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности / Отсутствие знаний	Неполные знания использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тема 1.1.

1. Как обозначается формат чертежа:

- а) буквой и цифрой
- б) цифрой
- в) буквой

2. Какой формат является наименьшим:

- а) А4
- б) А0
- в) А3

3. Какими размерами определяются форматы чертежных листов:

- а) размерами листа по высоте
- б) произвольными размерами листа
- в) размерами внешней рамки

4. Масштаб увеличения изображения – это:

- а) 5 : 1
- б) 1 : 5
- в) 1 : 2

5. Масштаб увеличения изображения – это:

- а) 1 : 5
- б) 1 : 2
- в) 2 : 1

6. На чертеже длина детали равна 100 мм, а при принятом масштабе 1 : проставляется размер:

- а) 40
- б) 50
- в) 100

7. Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1:

- а) размеры должны быть увеличены в соответствии с масштабом
- б) размеры должны быть уменьшены в соответствии с масштабом
- в) независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия

8. Масштаб уменьшения изображения – это:

- а) 1 : 2
- б) 2 : 1
- в) 1 : 1

9. Масштаб уменьшения изображения – это:

- а) 2 : 1

- б) 1 : 1
- в) 1 : 5

10. Штрих-пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий:

- а) видимого контура
- б) осевых линий
- в) невидимого контура

11. Относительно толщины какой линии задается толщина всех других линий чертежа:

- а) сплошной толстой, основной
- б) сплошной тонкой
- в) штриховой

12. Для изображения невидимого контура применяется:

- а) сплошная тонкая линия
- б) штриховая линия
- в) сплошная толстая основная линия

13. Размер шрифта h определяется следующими элементами:

- а) высотой прописных букв в миллиметрах
- б) расстоянием между буквами
- в) толщиной линии шрифта

14. Как проводят размерную линию для указания размера отрезка:

- а) совпадающую с данным отрезком
- б) под углом к отрезку
- в) параллельно отрезку

15. Надпись $3 \times 45^\circ$ - это:

- а) высота фаски и величина угла
- б) ширина фаски и величина угла
- в) количество фасок

Тема 1.2.

1. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии:

- а) под размерной линией
- б) над размерной линией
- в) в разрыве размерной линии

2. Формат А4 имеет размеры:

- а) 297 x 420
- б) 594 x 841
- в) 210 x 297

3. В зависимости от чего выбирается формат чертежного листа:

- а) от расположения основной линии
- б) от внешней рамки
- в) от количества изображений

4. Какие линии используются в качестве размерных:

- а) центровые линии
- б) осевые линии
- в) сплошные тонкие линии

5. В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах:

- а) в сантиметрах
- б) в миллиметрах
- в) в миллиметрах без указания единицы измерения

6. В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах:

- а) в дюймах
- б) в сантиметрах
- в) в миллиметрах без указания единицы измерения

7. Линия для изображения осевых и центровых линий:

- а) сплошная толстая основная
- б) штрих – пунктирная тонкая
- в) сплошная волнистая

8. Расстояние между размерной линией и линией контура изображения на чертеже:

- а) 5 мм
- б) 15 мм
- в) 10 мм

9. Угол линий штриховки изображения разреза:

- а) 10
- б) 45
- в) 15

10. Графическое поле чертежа должно быть заполнено на:

- а) 35 %
- б) 45 %
- в) 75 %

11. Формат А4:

- а) 594 x 841
- б) 210 x 297
- в) 297 x 420

12. Формат А3:

- а) 297 x 420
- б) 594 x 841
- в) 210 x 297

13. Формат А1:

- а) 297 x 420
- б) 210 x 297
- в) 594 x 841

14. Чертежом называется:

- а) графическое изображение изделия или его части на плоскости, передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры
- б) графическое изображение изделия или его части на плоскости
- в) графическое изображение изделия на плоскости, передающее его геометрическую форму и размеры

15. Перечислить факторы, от которых зависит задание размеров:

- а) масштаб чертежа
- б) конструкция изделия, технология изготовления изделия
- в) формат чертежа

Тема 1.4.

1. Что означает надпись 3 х 45°:
 - а) высота фаски и величина угла
 - б) ширина фаски и величина угла
 - в) количество фасок
2. Размерное число относительно размерной линии должно находиться:
 - а) под размерной линией
 - б) над размерной линией
 - в) в разрыве размерной линии
3. Какие размеры имеет формат А4:
 - а) 297 х 420
 - б) 594 х 841
 - в) 210 х 297
4. Формат чертежного листа выбирается в зависимости:
 - а) от расположения основной линии
 - б) от внешней рамки
 - в) от количества изображений
5. В качестве размерных линий используются:
 - а) центровые линии
 - б) осевые линии
 - в) сплошные тонкие линии
6. Линейные размеры на чертежах указываются в этих единицах:
 - а) сантиметрах
 - б) миллиметрах
 - в) миллиметрах без указания единицы измерения
7. Линейные размеры на чертежах указываются в этих единицах:
 - а) дюймах
 - б) сантиметрах
 - в) миллиметрах без указания единицы измерения
8. Линия, которая используется для изображения осевых и центровых линий:
 - а) сплошная толстая основная
 - б) штрих – пунктирная тонкая
 - в) сплошная волнистая
9. Укажите расстояние между размерной линией и линией контура изображения на чертеже:
 - а) 5 мм
 - б) 15 мм
 - в) 10 мм
10. Укажите угол линий штриховки изображения разреза:
 - а) 10
 - б) 45

в) 15

11. На сколько процентов должно быть заполнено графическое поле чертежа:

- а) 35 %
- б) 45 %
- в) 75 %

12. Выберите формат А4:

- а) 594 x 841
- б) 210 x 297
- в) 297 x 420

13. Выберите формат А3:

- а) 297 x 420
- б) 594 x 841
- в) 210 x 297

14. Выберите формат А1:

- а) 297 x 420
- б) 210 x 297
- в) 594 x 841

15. Что из представленного называется чертежом:

- а) графическое изображение изделия или его части на плоскости, передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры
- б) графическое изображение изделия или его части на плоскости
- в) графическое изображение изделия на плоскости, передающее его геометрическую форму и размеры

Тема 2.1.

1. Задание размеров зависит от данного(ых) фактора(ов):

- а) масштаб чертежа
- б) конструкция изделия, технология изготовления изделия +
- в) формат чертежа

2. Формат чертежа обозначается:

- а) буквой и цифрой
- б) цифрой
- в) буквой

3. Наименьшим является данный формат:

- а) А4
- б) А0
- в) А3

4. Форматы чертежных листов определяются этими размерами:

- а) размерами листа по высоте
- б) произвольными размерами листа
- в) размерами внешней рамки

5. Укажите масштаб увеличения изображения:

- а) 5 : 1
- б) 1 : 5

в) 1 : 2

6. Укажите масштаб увеличения изображения:

а) 1 : 5

б) 1 : 2

в) 2 : 1

7. На чертеже длина детали равна 100 мм. При принятом масштабе 1 : проставляется данный размер:

а) 40

б) 50

в) 100

8. При выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1, проставляются эти размеры:

а) размеры должны быть увеличены соответствии с масштабом

б) размеры должны быть уменьшены в соответствии с масштабом

в) независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия

9. Укажите масштаб уменьшения изображения:

а) 1 : 2

б) 2 : 1

в) 1 : 1

10. Укажите масштаб уменьшения изображения:

а) 2 : 1

б) 1 : 1

в) 1 : 5

11. Для вычерчивания каких линий предназначена штрих-пунктирная тонкая линия:

а) видимого контура

б) осевых линий

в) невидимого контура

12. Выберите правильный вариант ответа:

Относительно толщины какой линии задается толщина всех других линий чертежа:

а) сплошной толстой, основной

б) сплошной тонкой

в) штриховой

13. Какая линия применяется для изображения невидимого контура:

а) сплошная тонкая линия

б) штриховая линия

в) сплошная толстая основная линия

14. Какими элементами определяется размер шрифта h:

а) высотой прописных букв в миллиметрах

б) расстоянием между буквами

в) толщиной линии шрифта

15. Размерную линию для указания размера отрезка проводят таким образом:

а) совпадающую с данным отрезком

б) под углом к отрезку

в) параллельно отрезку

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценивания при текущем контроле	
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);	
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)	
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)	
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)	

Вопросы для устного опроса

Тема 1.1.

1. Какие геометрические элементы включают в себя аппарат проецирования?
2. Какие способы проецирования Вы знаете?
3. Какие проецирующие поверхности могут создавать проецирующие лучи?
4. Перечислите основные свойства проекций.
5. Чему равна проекция угла, плоскость которого параллельна плоскости проекций при центральном проецировании?
6. В какие геометрические образы вырождаются проекции прямых и плоскостей поверхностей, занимающих проецирующее положение?
7. Как читается теорема о проецировании прямого угла?
8. Как Вы понимаете термин «обратимый чертеж»? Чем достигается обратимость чертежа?
9. В чем сущность аксонометрических проекций?
10. Чем характеризуют проекции с числовыми отметками?

Тема 1.2.

1. Что называют поверхностью?
2. Как классифицируют поверхности?
3. Что включает в себя определитель поверхности?
4. Как на комплексном чертеже изображают поверхности?
5. Что такое плоскости и какими элементами пространства ее можно задать на чертеже?
6. Какие особые линии в плоскости Вы знаете?
7. Как их изображают на комплексном чертеже?
8. Как может быть расположена плоскость относительно плоскостей проекции?
9. Как образуют коническую и цилиндрическую поверхности?
10. Как образуют гранные поверхности?
11. Охарактеризуйте поверхность с ребром возврата.
12. Какие поверхности называют винтовыми?
13. Какие Вы знаете поверхности вращения?
14. Какие линии характерны для поверхности вращения и какова их роль в построении изображений поверхности?

Тема 1.3.

1. В чем отличие изображений в проекциях с числовыми отметками от комплексных чертежей?
2. Как задать на плане прямую линию?
3. Что называется заложением, уклоном и интервалом прямой?
4. Что такое профиль прямой и зачем его строят?
5. Признаки параллельности прямых на плане.
6. Как на плане изображают взаимно перпендикулярные прямые?
7. Какова зависимость между интервалами взаимно перпендикулярных прямых, расположенных в одной вертикальной плоскости?
8. Как на плане изображают плоскость?
9. Что называется масштабом уклонов плоскости?
10. Что относится к элементам залегания плоскости и как их определяют по плану?
11. Как изображают на плоскости параллельные плоскости?
12. Как строить линию пересечения двух плоскостей?
13. Как изображают поверхности в проекциях с числовыми отметками?
14. Что называют высотой сечения топографической поверхности?
15. Как построить на участке топографической поверхности в ее данной точке линию ската? Линию равного уклона?

16. Как строят линию пересечения поверхности плоскостью в проекциях с числовыми отметками?
17. Как определить точки пересечения прямой линии с конической поверхностью? С цилиндрической поверхностью? С топографической поверхностью?
18. Как строят откосы насыпей на планах сооружений?

Тема 2.1.

1. Как производится построение линий для условных знаков «река», «озеро», «пруд», «плотина», «родник»?
2. Какими цветами допускается вычерчивание элементов гидрографии?
3. Каким образом осуществляется построение таблицы для построения условных знаков дорог?
4. Как осуществляется построение опорной сетки для выполнения задания?
5. Как производится подбор штриховки для оформления условных знаков сенокоса и пастбища?
6. Как производится построение условного знака «кустарник»?
7. Как осуществляется построение опорной сетки для выполнения задания?
8. Как производится построение условных знаков «пески», «галечники», «солончаки», «ямы», «овраги»?
9. Для чего служит берг-штрих при построении горизонталей?

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Блок Б

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

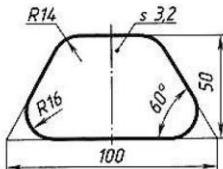
Типовые задания для практических занятий

Задание 1.

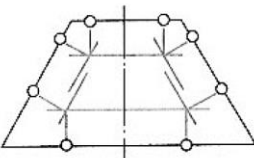
Установите правильную последовательность выполнения чертежа.

Установить правильную последовательность выполнения чертежа детали:

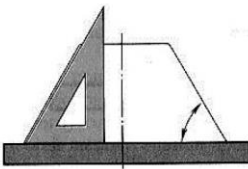




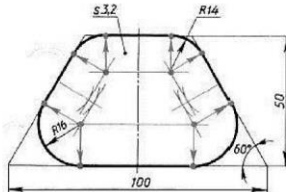
a



б



в



г

Задание 2.

Установите соответствие между элементами двух множеств:

Определение вида чертежа	Название вида чертежа
1. Документ, содержащий упрощенное контурное изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами.	1. Чертеж детали 2. Сборочный чертеж 3. Чертеж общего вида 4. Теоретический чертеж 5. Габаритный чертеж 6. Электромонтажный чертеж 7. Монтажный чертеж 8. Упаковочный чертеж
2. Документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.	
3. Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для сборки и контроля.	

Задание 3.

Построение и вычерчивание рамки карандашом (рис. 1)

На форматке заданного размера построить и вычертить карандашом рамку, разметить и выполнить зарамочные надписи.

Для выполнения упражнения необходимо иметь чертежную бумагу размером 210 x 150 мм, правильно заточенный карандаш 2Т или 3Т, выверенную деревянную линейку со скошенным краем, треугольник, принадлежности для заточки карандаша и исправления дефектов черчения. Зарамочное оформление проводят одним из картографических шрифтов (рис. 2). Допускается зарамочные надписи до изучения одного из картографических шрифтов выполнять простой прописью.

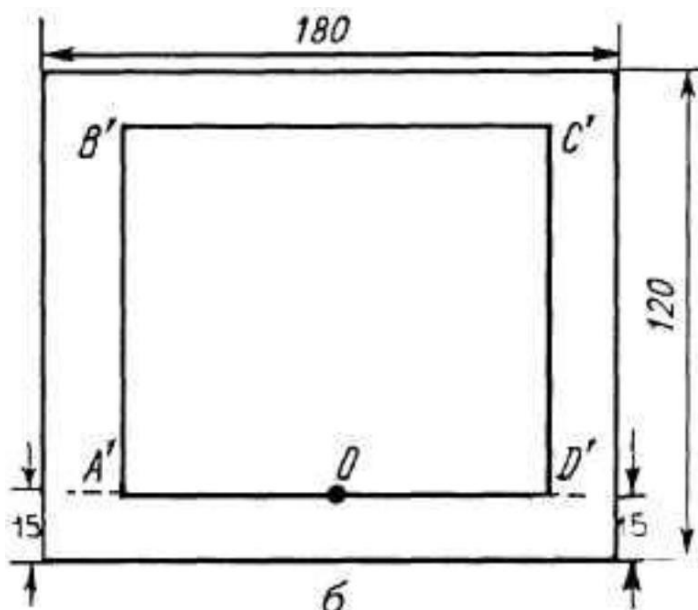


Рисунок 1 – Пример построения рамки способом перпендикуляров

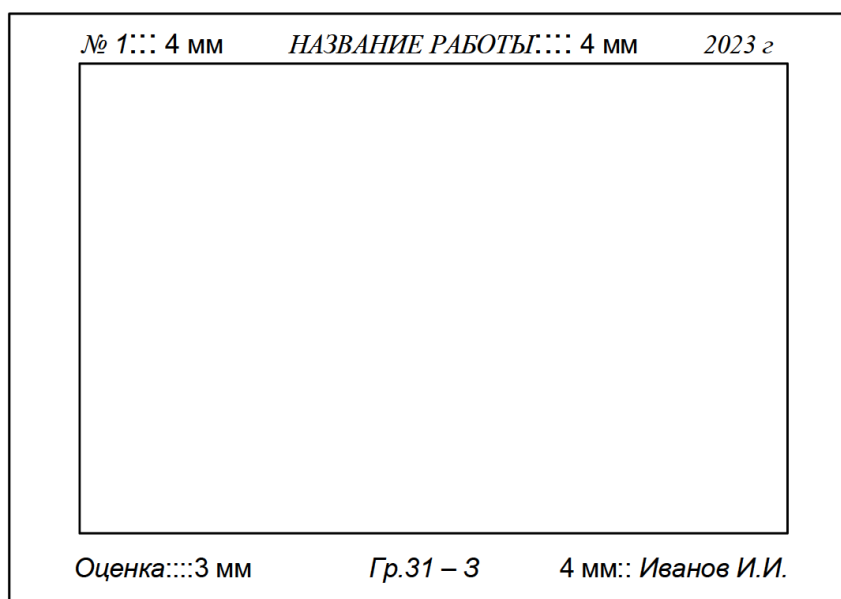


Рисунок 2 – Образец зарамочного оформления работ

Задание 4.

Вычерчивание карандашом сетки квадратов. Деление линий на равные части.

На форматке размером 210 x 150 мм с рамкой размером 180 x 120 мм, согласно рисунку 1 разметить и вычертить карандашом сетки квадратов: прямую, диагональную и совмещенную, построить поперечный масштаб и поделить линию на равные части.

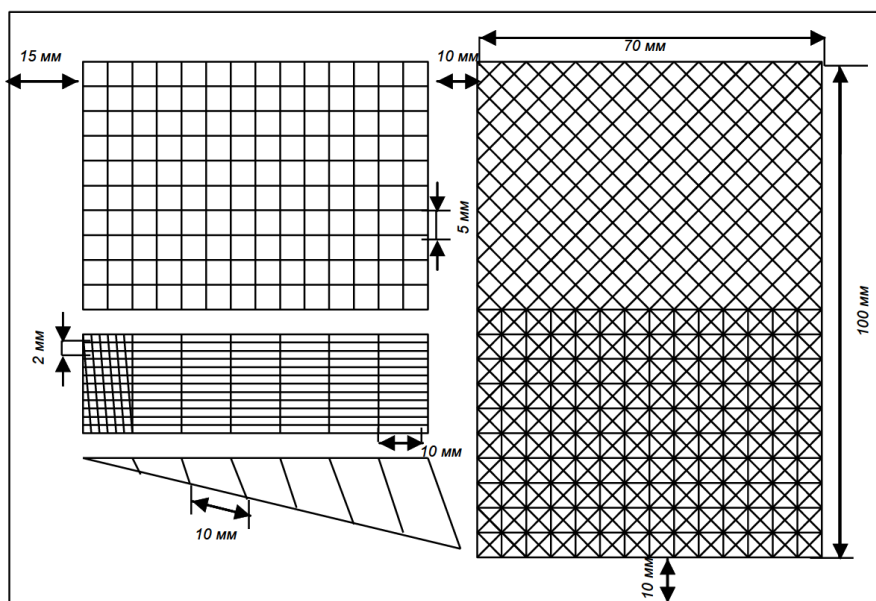


Рисунок 1 – Образец выполнения и оформления работы «Сетка квадратов»

Задание 5.

Черчение прямых и плавных кривых линий карандашом и чертежным пером. Вычерчивание форм рельефа способом наращивания.

На форматке стандартного размера разметить и вычертить карандашом тонкими линиями 5 строк высотой 12 мм и длиной по 70 мм (рис.4). Каждую строку поделить на пополам.

Способом наращивания в левой части строк вычертить карандашом, а в правой тушью: в первой строке – тонкие прямые линии толщиной 0,1 мм с интервалом 1,0 мм; во второй – прямые линии толщиной 0,3 мм; в третьей – полуовалы толщиной 0,1 мм; в четвертой – плавные кривые линии, у которых начало и конец линии должны лежать на одной вертикальной прямой, отклонение изгиба от условной вертикали должно быть одинаковым и не превышать 1 мм; в пятой строке вычерчивают плавные кривые линии толщиной 0,3 мм.

В правой части рабочего поля форматки построить прямоугольник 70 x 100 мм. В этом прямоугольнике вычертить по карандашному следу коричневой тушью линиями толщиной 0,1 мм любую из предложенных форм рельефа: гору, котловину, хребет, лощину или седловину.

Критерии и шкалы оценивания решения практических заданий

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Задача не решена или решена неправильно	«неудовлетворительно»
Задание понято правильно; в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде	«удовлетворительно»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ	«хорошо»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок; получен верный ответ; задача решена рациональным способом	«отлично»

Задания для контрольной работы (заочная форма обучения)

1. Предмет «Инженерная графика», его разделы и задачи.
2. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование.
3. Система плоскостей ортогонального проецирования. Комплексный чертеж точки. Прямоугольные координаты точки. Линии проекционной связи. Построение третьей проекции по двум данным.
4. Прямая. Задание и изображение на чертеже. Различные положения прямой линии относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки прямой. Взаимное положение прямых линий. Конкурирующие точки. Теорема о проецировании прямого угла.
5. Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Различные положения плоскости относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Главные линии плоскости.
6. Поверхность. Образование, способы задания на чертеже, очерк поверхности. Основные признаки классификации поверхностей. Линейчатые развертывающиеся поверхности. Гранные поверхности. Поверхности вращения: образование, свойства. Частные виды поверхностей вращения (цилиндр, конус, сфера, тор). Винтовые поверхности. Поверхности Каталана. Принадлежность точки и линии поверхности. Пересечение поверхностей проецирующими плоскостями. Цилиндрические, конические и сферические сечения.
7. Преобразование комплексного чертежа. Метод перемены плоскостей проекций. Метод вращения. Решение четырех основных задач.
 - а) оба геометрических элемента занимают проецирующее положение;
 - в) один из них занимает частное положение, второй – общее;
 - с) оба геометрических элемента занимают общее положение.
8. Позиционные задачи. Задачи на пересечение геометрических элементов.
9. Способ секущих плоскостей. Пересечение соосных поверхностей. Способ концентрических сфер. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Теорема Монжа.
10. Пересечение линии с поверхностью. Пересечение прямой линии с поверхностями вращения, гранными поверхностями, плоскостью.
11. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей.
12. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей.
13. Метрические задачи. Определение расстояний, углов.
14. Развертки. Основные методы построения разверток:
 - а) метод нормального сечения;
 - в) метод триангуляции;
 - с) метод раскатки.
15. Касательные плоскости к поверхностям вращения.
16. Аксонометрические проекции. Сущность метода. Стандартные аксонометрические проекции:
 - а) прямоугольная изометрия;
 - в) прямоугольная диметрия.
17. Оформление чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах, нанесение размеров на чертежах, основные надписи.
18. Геометрические построения: конусности, уклона, сопряжений.
19. Изображения на чертежах – виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Классификация изображений, их обозначение на чертежах. Соединение вида и разреза на одном изображении. Условности и упрощения, допускаемые на чертежах.

Критерии и шкалы оценивания контрольной работы

Критерии оценивания	Оценка
Ответ не был дан или не соответствует минимальным критериям	«неудовлетворительно»
Ответ со значительным количеством неточностей, но соответствует минимальным критериям	«удовлетворительно»
Ответ был верным с незначительным количеством неточностей	«хорошо»
Ответ полный с незначительным количеством неточностей	«отлично»

Темы для подготовки реферата (доклада, сообщения, презентации)

1. Создание замкнутых контуров
2. Элементы компьютерной графики. Стилль и толщина линий. Компьютерные шрифты
3. Штриховка площадей различными способами
4. Выполнение шкалы цветов с помощью компьютерной графики
5. Вычерчивание условных знаков сельских населенных пунктов с помощью компьютерной графики
6. Вычерчивание условных знаков растительности, применяя инструменты графического редактора
7. Вычерчивание условных знаков дорог, применяя инструменты графического редактора
8. Вычерчивание элементов гидрографии и рельефа
9. Вычерчивание элементов рельефа
10. Вычерчивание границ полей севооборотов (полевого, овощного, кормового, сенокосооборота)
11. Оформление экспликации, условных обозначений, описание смежеств, картуши
12. Значение цветного оформления карт
13. Значение надписей и цифровых обозначений на картах и планах
14. Классификация и индексация картографических шрифтов
15. Методика вычерчивания картографических шрифтов
16. Организация рабочего места при выполнении чертежных работ
17. Правила размещения надписей названий объектов на картах
18. Виды условных знаков для изображения местных предметов
19. Методика построения и вычерчивания условных знаков
20. Вычерчивание съемочных оригиналов топографических карт и требования к их графическому оформлению

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками

	восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ «неудовлетворительно»	Изложенный, раскрытый ответ «удовлетворительно»	Законченный, полный ответ «хорошо»	Образцовый ответ «отлично»
Раскрытие Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Индивидуальное творческое задание

Тема 6

«Построить стандартную аксонометрическую проекцию».

Алгоритм решения задания:

- выбрать одну из пяти стандартных аксонометрий, которая даст наиболее наглядное изображение: определить направление аксонометрических осей, величины приведенных коэффициентов искажения по этим осям;
- на листе формата задать аксонометрические оси;
- построить вторичную проекцию (аксонометрию горизонтальной проекции) детали;
- построить аксонометрическую проекцию (каждую точку поднять на заданную высоту);
- выполнить на изображении четвертной вырез;
- выполнить штриховку в аксонометрии;
- обвести линии видимого контура.

Критерии и шкалы оценивания индивидуального задания

Критерии оценивания	Оценка
Задание не выполнено или допущены существенные неточности	«неудовлетворительно»
Задание выполнено не в полном объеме или полученные результаты недостаточно аргументированы, нарушена логика и последовательность изложения результатов	«удовлетворительно»
Задание выполнено в полном объеме, полученные результаты логичны, последовательны, но аргументированы недостаточно четко	«хорошо»
Задание выполнено в полном объеме, полученные результаты аргументированы, логичны, последовательны	«отлично»

Блок В ТВОРЧЕСТВО

Блок Г ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Образование проекций. Виды проекций и их характеристика.
2. Параллельное проецирование и параллельные проекции. Способы исполнения проекционного изображения при параллельном проецировании.
3. Проекция точки в системе двух плоскостей и ее свойства.
4. Проецирование точки в системе трех плоскостей.
5. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат.
6. Проецирование отрезка прямой. Свойства проецирования.
7. Особые положения прямой относительно плоскостей проекций.
8. Определение натуральной длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций.
9. Точка на прямой.
10. Следы прямой.
11. Взаимное положение двух прямых.
12. Проекция плоских углов. Теорема о проецировании прямого угла.
13. Плоскость. Способы задания плоскости. Следы плоскости.
14. Изображение плоскости следами.
15. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
16. Прямая и точка в плоскости.
17. Главные линии плоскости.
18. Проецирующие плоскости. Свойства плоскостей.
19. Плоскости уровня, их назначение и свойства.
20. Построение проекций плоских фигур в плоскости.
21. Взаимное положение двух плоскостей.
22. Параллельные плоскости.
23. Пересечение плоскостей.
24. Пересечение плоскостей общего положения.
25. Пересечение плоскостей, заданных следами.
26. Использование плоскостей-посредников для построения линии пересечения двух плоскостей.
27. Взаимное расположение прямой и плоскости.
28. Пересечение прямой и плоскости.
29. Прямая параллельна плоскости.
30. Прямая перпендикулярна плоскости.
31. Взаимно перпендикулярные плоскости.
32. Построение плоскости, перпендикулярной прямой.
33. Проекция угла между прямой и плоскостью между двумя плоскостями.
34. Способ преобразования проекций, их назначение.
35. Способ вращения, назначение и применение.
36. Вращение вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций.
37. Вращение вокруг оси параллельной плоскости проекций.
38. Применение способа вращения без указания на эпюре осей вращения (способ плоскопараллельного перемещения).
39. Способ совмещения – частный случай способа вращения.
40. Способ замены плоскостей проекций.

41. Образование поверхностей.
42. Построение проекций многогранников и гранных поверхностей с вырезом.
43. Пересечение поверхностей плоскостью общего положения.
44. Пересечение поверхностей проецирующими плоскостями.
45. Пересечение гранных поверхностей прямой линией.
46. Пересечение поверхностей тел вращения прямой линией.
47. Пересечение двух многогранных поверхностей. Способы построения их линии пересечения.
48. Развертка многогранников. Способы развертки.
49. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании.
50. Цилиндрические и конические винтовые линии.
51. Кривые поверхности, виды, задание и изображение на чертежах.
52. Поверхности вращения. Винтовые поверхности и винты.
53. Пересечение кривых поверхностей плоскостью. Использование вспомогательных плоскостей.
54. Пересечение цилиндрических поверхностей плоскостью.
55. Пересечение конической поверхности плоскостью.
56. Способы построения линий пересечения одной поверхностью другой.
57. Применение вспомогательных секущих сфер при построении линии пересечения поверхностей вращения.
58. Способ концентрических сфер, назначение и область применения.
59. Способ эксцентрических сфер, назначение и применение.
60. Аксонометрические проекции, назначение, основные понятия.
61. Виды аксонометрических проекций.
62. Окружность в прямоугольной изометрии.

Шкала оценивания

Зачет	Критерии оценивания
«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
	Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Комплекс итоговых оценочных материалов

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений											
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время											
Б1.О.13. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА											
<i>Задания закрытого типа</i>											
1	Для какого из перечисленных случаев целесообразно использовать диметрическую аксонометрическую проекцию вместо прямоугольной изометрии? (Выберите один верный вариант). а) Для отображения деталей, имеющих ярко выраженную вертикальную ориентацию. б) Для чертежей, требующих высокой точности измерений по всем трем осям. с) Для создания наглядных изображений деталей, где важно подчеркнуть размеры по двум осям. д) Для упрощения построения проекции сложных криволинейных поверхностей. Правильный ответ: с)										
2	Для соединения двух деталей, работающих под значительной осевой нагрузкой, требуется обеспечить высокую прочность и надежность соединения. Какой тип резьбы наиболее предпочтителен в данном случае? (Выберите один верный вариант) а) Метрическая резьба б) Дюймовая резьба с) Трапецеидальная резьба д) Упорная резьба Правильный ответ: d)										
3	В какой последовательности следует выполнять чертеж детали, состоящей из нескольких видов, разрезов, размеров и технических надписей? Расположите этапы в правильном порядке. 1. Нанесение размеров и допусков. 2. Выполнение разрезов и сечений. 3. Выполнение основных видов. 4. Оформление основной надписи. 5. Нанесение осевых и центровых линий. Выберите правильную последовательность: а) 3, 2, 5, 1, 4 б) 3, 5, 2, 1, 4 с) 4, 3, 5, 2, 1 д) 5, 3, 2, 4, 1 Правильный ответ: б)										
4	Необходимо выполнить чертеж детали, имеющей габаритные размеры 250 мм х 150 мм х 50 мм. Какой масштаб наиболее подходящий для размещения чертежа на листе формата А4 (210 мм х 297 мм), с учетом необходимости размещения основных видов, размеров и технических надписей? а) 1:1 б) 1:2 с) 2:1 д) 1:5 Правильный ответ: б), d)										
5	Сопоставьте тип линии на чертеже (столбец А) с ее основным назначением в соответствии с ЕСКД (столбец Б). Каждому элементу из столбца А соответствует один элемент из столбца Б. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Столбец А (Тип линии)</th><th style="text-align: left;">Столбец Б (Назначение линии)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Сплошная толстая основная</td><td>А. Линии выноски и размерные линии</td></tr> <tr> <td>2. Сплошная тонкая</td><td>В. Линии невидимого контура</td></tr> <tr> <td>3. Штриховая</td><td>С. Линии осевые и центровые</td></tr> <tr> <td>4. Штрихпунктирная тонкая</td><td>Д. Линии видимого контура</td></tr> </tbody> </table> 1 – D; 2 – A; 3 – B; 4 – C	Столбец А (Тип линии)	Столбец Б (Назначение линии)	1. Сплошная толстая основная	А. Линии выноски и размерные линии	2. Сплошная тонкая	В. Линии невидимого контура	3. Штриховая	С. Линии осевые и центровые	4. Штрихпунктирная тонкая	Д. Линии видимого контура
Столбец А (Тип линии)	Столбец Б (Назначение линии)										
1. Сплошная толстая основная	А. Линии выноски и размерные линии										
2. Сплошная тонкая	В. Линии невидимого контура										
3. Штриховая	С. Линии осевые и центровые										
4. Штрихпунктирная тонкая	Д. Линии видимого контура										

	<i>Задания открытого типа</i>
6	Основной государственный стандарт, определяющий правила оформления чертежей, называется _____. Правильный ответ : ЕСКД (Единая система конструкторской документации)
7	Линия, используемая для изображения видимого контура предмета на чертеже, должна быть _____. Правильный ответ : Сплошной толстой основной
8	Отношение размера изображения на чертеже к реальному размеру детали называется _____. Правильный ответ : Масштабом
9	Наименьший размер шрифта, используемого для написания размерных чисел на чертежах, составляет _____. Правильный ответ : 3,5 мм
10	Условное изображение резьбы на чертеже выполняется с помощью линий _____. Правильный ответ : Сплошными тонкими
11	Основной метод проецирования, используемый в инженерной графике, называется _____. Правильный ответ : Прямоугольным (ортогональным)
12	Количество основных видов, используемых для полного отображения детали на чертеже, обычно составляет _____. Правильный ответ: шесть
13	Вид, получаемый при мысленном рассечении детали секущей плоскостью, называется _____. Правильный ответ: Разрезом
14	Вид, на котором отображается только часть детали, ограниченная линией обрыва, называется _____. Правильный ответ: Местным видом
15	Если ось симметрии детали совпадает с секущей плоскостью, то на разрезе штриховку наносят _____. Правильный ответ: В одну сторону
16	Сечение, расположенное вне контура изображения детали, называется _____. Правильный ответ: Вынесенным
17	Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами называется _____. Правильный ответ: Допуском
18	Наиболее распространенным видом аксонометрии, в которой все три оси имеют одинаковый коэффициент искажения, является _____. Правильный ответ: Прямоугольная изометрия
19	Коэффициент искажения по оси z в прямоугольной диметрии обычно равен _____. Правильный ответ: 0,5
20	Документ, содержащий изображение сборочной единицы и данные, необходимые для ее сборки и контроля, называется _____. Правильный ответ: Сборочный чертеж

**Лист визирования фонда оценочных средств
на очередной учебный год**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Инженерная графика» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры экономики от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой экономики _____
«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Инженерная графика» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры экономики от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой экономики _____
«__» _____ 20__ г.