

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»
и.о. директора института культуры,
истории и права /И.А. Карпачева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.02 Основы начертательной геометрии и технической графики

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Художественное образование, Дополнительное образование (цифровая графика)

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: истории и культуры

Кафедра: дизайна, художественного образования и технологий

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	2		
Семестр/триместр	3, 4		
Лекции	36		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	54		
в т.ч. практической подготовки			
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет – 3 сем. экзамен – 4 сем.– 0,3		
Контроль	9		
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	116,7		

Всего часов: 216

Трудоемкость: 6 зачетных единиц

Разработчик рабочей программы: к. пед. наук, профессор Мальцева В.А.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, обеспечивающих способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний; способность понимать значение графической культуры, формирование профессиональных способностей выполнения и оформления чертежей и наглядных изображений.

Задачи изучения дисциплины:

- подготовка к реализации образовательных программ в области художественного и дополнительного образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- развитие способности организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность;
- подготовка к осуществлению профессионального самообразования и личностного роста, к проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры в сфере педагогической и методической деятельности;
- формирование мотивации к непрерывному профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию.

Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Реализуется в рамках обязательной части блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3	Знать: <ul style="list-style-type: none">- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;	Знает: <ul style="list-style-type: none">- стратегии сотрудничества с обучающимися для достижения поставленной цели;- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">- определять свою роль в команде;- устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);- оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;	Умеет: <ul style="list-style-type: none">- определять свою роль в команде;- устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) с коллегами и обучающимися;- оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;
	Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.	Владеет: <ul style="list-style-type: none">- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.

ОПК-5	Знать: - принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; - технологии и методы контроля и оценки образовательных результатов; - специальные технологии и методы, позволяющие выявлять и корректировать трудности в обучении;	Знает: - принципы организации контроля и оценивания графических результатов обучающихся; - технологии и методы контроля и оценки графических результатов; - специальные технологии и методы, позволяющие выявлять и корректировать трудности в обучении;
	Уметь: - применять инструментальный, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; - проводить педагогическую диагностику и коррекцию трудностей в обучении;	Умеет: - применять инструментальный, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития у обучающихся пространственного мышления и графических навыков; - проводить педагогическую диагностику и коррекцию трудностей в обучении;
	Владеть: - методами контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; - специальными методами, позволяющими выявлять и корректировать трудности в обучении.	Владеет: - методами контроля и оценки графических результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; - специальными методами, позволяющими выявлять и корректировать трудности в обучении.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ
с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)
и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. «Основы начертательной геометрии»	72	18	18		36
1.	Тема 1. «Общие сведения о начертательной геометрии»	12	2	4		6
2.	Тема 2. «Метод проекций. Чертеж точки, прямой, плоскости»	10	4	2		4
3.	Тема 3. «Взаимное положение прямых и плоскостей»	8	2	2		4
4.	Тема 4. «Способы преобразования чертежа»	10	2	2		6
5.	Тема 5. «Чертеж поверхности»	8	2	2		4
6.	Тема 6. «Пересечение	10	2	2		6

	поверхностей плоскостью и прямой»					
7.	Тема 7. «Взаимное пересечение поверхностей»	14	4	4		6
	<i>Зачет</i>					
	<i>Итого за 3 семестр</i>	<i>72</i>	<i>18</i>	<i>18</i>		<i>36</i>
	Раздел 2. «Основы технической графики»	134,7	18	36		80,7
8.	Тема 8. «Общие сведения о правилах оформления чертежа»	22	4	8		10
9.	Тема 9. «Геометрические построения на чертежах»	32	4	8		20
10.	Тема 10. «Изображения на чертежах. Виды, сечения, разрезы»	30	4	6		20
11.	Тема 11. «Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел с вырезами»	32	4	8		20
12.	Тема 12. «Технический рисунок»	18,7	2	6		10,7
	<i>Экзамен</i>	<i>0,3</i>				
	<i>Контроль</i>	<i>9</i>				
	<i>Итого за 4 семестр</i>	<i>144</i>	<i>18</i>	<i>36</i>		<i>80,7</i>
	в т.ч. практическая подготовка					
	ИТОГО:	216	36	54		116,7

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата, творческого задания, кейса и др.







Типовой вариант контрольной работы

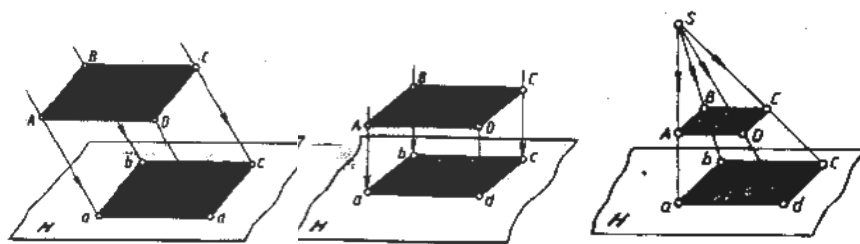
Вопросы к контрольной работе

1. Техническое рисование.
2. Правила рисования прямых и кривых линий.
3. Параметры линий, используемых при выполнении технического рисунка.
4. Последовательность деления отрезка на заданное количество частей.
5. Последовательность деления угла на заданное количество частей.
6. Эскиз – правила выполнения.
7. Виды аксонометрий установленных ЕСКД.

8. Последовательность выполнения геометрических фигур в аксонометрии.
9. Последовательность выполнения окружности в аксонометрии.
10. Способы оттенения на техническом рисунке

Тестовые задания

1. Выберите правильный вариант толщины сплошной основной толстой линии:
А) 0.3...1.1; Б) 0.5...1.4; В) 0.7...1.5; Г) 1...1.8.
2. Какой тип линий используется для вычерчивания линий сгиба на развертках:
А) штриховая; Б) штрихпунктирная; В) штрихпунктирная с двумя точками ;
Г) штрихпунктирная с двумя точками утолщённая.
3. Какой тип линии используется для изображения крайнего положения движущихся частей на сборочных чертежах:
А) штриховая; Б) штрихпунктирная; В) штрихпунктирная с двумя точками ;
Г) штрихпунктирная с двумя точками утолщённая.
4. Напишите названия линий:
А)  Б) 
В) 
5. Укажите правильный вариант угла наклона чертёжного шрифта к строке:
А) 70°; Б) 60°; В) 75°; Г) 80°.
6. Выберите правильный вариант высоты строчных букв для шрифта 20:
А) 17; Б) 14; В) 10; Г) 7.
7. Выберите правильный вариант размера между основаниями строк для чертёжного шрифта относительно его высоты Н:
А) 2.1Н; Б) 1.7Н; В) 1.4Н; Г) 1.2Н.
8. Укажите правильный вариант масштаба уменьшения:
А) 1:1; Б) 1:1,5; В) 1:2; Г) 1:3.
9. Деление отрезка на равные части
Разделите произвольный отрезок на 7 равных частей.
10. Деление угла на равные части
Разделите прямой угол на 3 равные части.
11. Построение заданного угла
Постройте угол равный примерно 7 градусам.
12. Назовите представленные способы проецирования:
А)  Б)  В) 



13. Проецирование это:

- А) процесс получения изображения на плоскости;
- Б) процесс построения реального пространственного объекта;
- В) процесс мысленного преобразования формы с учётом заданных условий.

14. Если отрезок параллелен горизонтальной плоскости проекций, то его натуральный размер проецируется:

- А) на H;
- Б) на V;
- В) на W.

15. Проекции конуса представляют собой:

- А) окружность, треугольник и прямоугольник;
- Б) окружность и два треугольника;
- В) окружность и два прямоугольника.

16. На какой из плоскостей получают вид сзади:

- А) Горизонтальная; Б) Фронтальная; В) Профильная.

17. Чему примерно равен угол наклона оси У к горизонтальной линии в прямоугольной диметрической проекции:

- А) 35°; Б) 41°; В) 47°; Г) 60°.

18. Чему равен угол наклона оси У к горизонтальной линии в изометрической проекции:

- А) 30°; Б) 40°; В) 45°; Г) 60°.

19. По какой из осей прямоугольной фронтальной диметрической проекции коэффициент искажения равен 0,5 по отношению к натуральному размеру:

- А) X; Б) Y; В) Z.

20. Чему равен коэффициент искажения по осям в прямоугольной изометрической проекции принятый условно:

- А) 0.5; Б) 0.75; В) 0.82; Г) 1.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета и экзамена с использованием следующих оценочных материалов: комплект контрольно-измерительных материалов к зачету и перечень вопросов к экзамену.

Комплект контрольно-измерительных материалов к зачету (3 семестр, очная форма обучения)

1. ГОСТ предусматривает следующий размер для формата А4:

- А) 297X210;
Б) 297X420;
В) 420X594.

2. Высота строчных букв чертёжного шрифта №20 равна:

- А) 10; Б) 14; В) 17.

3. Для проведения выносных и размерных линий, линий построений, для штриховки сечений, линий выносок, подчеркивания надписей применяется:

- А) сплошная волнистая линия;
Б) сплошная основная линия;
В) сплошная тонкая линия.

4. Построение угла заданной величины.

Постройте угол равный примерно 7 градусам.

5. Деление угла на заданное количество частей.

Разделите угол произвольной величины на 3 равные части

6. Деление отрезка на заданное количество частей

Разделите отрезок произвольной величины на 7 равных частей

7. Проецирование это:

- А) процесс получения изображения на плоскости;
Б) процесс построения реального пространственного объекта;
В) процесс мысленного преобразования формы с учётом заданных условий.

8. Чему примерно равен угол наклона оси У к горизонтальной линии в прямоугольной диметрической проекции:

- А) 35°; Б) 41°; В) 47°; Г) 60°.

9. При построении перспективных изображений используется:

- А) ортогональное проецирование;
Б) косоугольное проецирование;
В) центральное проецирование.

10. При оттенении наглядных изображений освещение принимается условно:

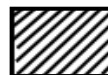
- А) прямо спереди; Б) сверху слева; В) сверху спереди.

11. В техническом рисунке не выполняют разрез если:

- А) есть симметрия детали в двух направлениях и внутреннее строение, нуждающееся в пояснении;
Б) нет симметрии детали в двух направлениях, но есть внутреннее строение, нуждающееся в пояснении;
В) нет внутреннего строения, нуждающегося в пояснении.

12. Укажите какой материал представлен на рисунке.

- А) металл; Б) неметалл; В) бетон.



13. Картинная плоскость это плоскость, на которой:

- А) расположены объекты;
Б) расположены изображения;
В) расположена точка зрения.

14. Угол ясного зрения при перспективном изображении образуется при расстоянии от зрителя до картины равном:

- А) 1.5 – 2 наибольшим измерениям изображаемого объекта;
Б) наибольшему измерению объекта;
В) наименьшему измерению объекта.

15. Плоскость, на которой получается перспективное изображение, обозначается:

- А) Н; Б) К; В) N.

Вопросы к экзамену (4 семестр, очная форма обучения)

1. Сущность метода проекций, виды проецирования, свойства параллельных проекций.
2. Эпюр Монжа. Проецирование на три плоскости проекций. Координаты точки.
3. Положение прямых относительно плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой на чертеже. Построение следов прямой.
4. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Проекции прямого угла.
5. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскости. Прямые особого положения в плоскости.
6. Определение взаимного положения прямой и плоскости на чертеже.
7. Определение взаимного положения двух плоскостей на чертеже.
8. Цель преобразования чертежа. Способы вращения и введения дополнительных плоскостей проекции. Определение натуральных величин плоских фигур.
9. Проекции развертки призмы и пирамиды. Построение проекций точек на поверхности многогранников.
10. Проекции тел вращения: цилиндр, конус, шар, тор. Построение проекций точек на поверхностях тел. Развертка цилиндра и конуса.
11. Проекции и развертки призмы и пирамиды, усеченных проецирующими плоскостями.
12. Проекции и развертки цилиндра и конуса, усеченных проецирующими плоскостями. Проекции усеченного шара и тора. Классификация фигур сечения тел вращения.
13. Сущность способа определения взаимного положения прямой и поверхности. Построение точек пересечения прямой с поверхностями многогранников и тел вращения.
14. Построение проекции линий взаимного пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей. Определение видимости.
15. Построение проекций линий пересечения призм и пирамид. Определение видимости на чертеже.
16. Способы построения линий пересечения поверхности при помощи вспомогательных секущих концентрических сфер.
17. Стандартные аксонометрические проекции: расположение аксонометрических осей, коэффициент искажения по осям. Построение предметов призматической формы (пример).
18. Построение аксонометрических проекций окружности.
19. Шрифты чертежные.
20. Виды. Расположение основных видов. Дополнительные виды, их расположение и обозначение.
21. Виды. Местные виды, их применение, расположение и обозначение.
22. Разрезы. Классификация разрезов.
23. Сложные разрезы.
24. Сложные ступенчатые разрезы, изображение и обозначение на чертежах.
25. Сложные ломаные разрезы, изображение и обозначение на чертежах.
26. Соединение части вида с частью разреза. Местные разрезы. Разрезы через тонкие стенки.

- 27.Сечения. Классификация сечений.
- 28.Изображение и обозначение сечений на чертежах.
- 29.Штриховка в разрезах и сечениях.
- 30.Стандартные аксонометрические проекции.
- 31.Штриховка вырезов в аксонометрии.
- 32.Способы построения аксонометрических проекций деталей.
- 33.Чертеж детали. Назначение чертежа детали и требования к нему.
- 34.Выбор и расположение главного вида. Оптимальное количество изображений на чертеже.
- 35.Эскиз детали. Последовательность его выполнения.
- 36.Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета.
- 37.Виды разъемных соединений деталей.
- 38.Общие сведения о резьбе. Классификация резьбы по профилю. Основные параметры резьбы. Условные обозначения резьбы на чертежах.
- 39.Сборочный чертеж. Спецификация, порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах. Нанесение размеров на сборочных чертежах.
- 40.Условности и упрощения на сборочных чертежах.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Супрун, Л. И. Начертательная геометрия : учебник : [16+] / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 292 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705641> (дата обращения: 06.05.2023). – Библиогр.: с. 286-287. – ISBN 978-5-7638-4594-5. – Текст : электронный.
2. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник : [16+] / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617477> (дата обращения: 06.05.2023). – Библиогр.: с. 293-294. – ISBN 978-5-9729-0655-0. – Текст : электронный.

4.2 Дополнительная литература

1. Григорьева, Е. В. Начертательная геометрия : учебное пособие / Е. В. Григорьева ; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2021. – 105 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698600> (дата обращения: 06.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88871-749-3. – Текст : электронный.
2. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие : [16+] / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. – Минск : РИПО, 2019. – 269 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599945> (дата обращения: 06.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-903-8. – Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Лань	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
4.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
5.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.