

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»



Заместитель директора по УМР
Е.Ю. Кузнецов
29 апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

по специальности 07.02.01 Архитектура

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.02 Начертательная геометрия* разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура.

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник»

Разработчик программы:

Моисеева Ольга Александровна, доцент кафедры начертательной геометрии и графики ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е. Ю., преподаватель с ученой степенью к.т.н., заместитель директора по УМР Высшего колледжа «Политехник».

Рецензент (внешний)

Дмитриев Н.М., директор ООО «Мастерская архитектора Дмитриева Н.М.».

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура.

Учебная дисциплина ОП.02 Начертательная геометрия относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

должен уметь:

– выполнять с построением теней ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции;

должен знать:

– законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 94 часа, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 74 часа, самостоятельной работы – 20 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

1. Методы проецирования.
2. Геометрические тела: многогранники, поверхности вращения.
3. Развертывание поверхностей.
4. Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел.
5. Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Взаимное пересечение геометрических тел.
6. Линейная перспектива.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Начертательная геометрия обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют **общие компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.3	Оформлять графически и текстом проектную документацию по разработанным отдельным архитектурным и объемно-планировочным решениям.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение практических работ, защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.02 Начертательная геометрия относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла и реализуется в 3 и 4 семестре.

2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 10 ПК 1.3	– выполнять с построением теней ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции.	– законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	94
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
лекции	
лабораторные занятия	
семинарские занятия	
практические занятия	74
контрольные работы	
Самостоятельная работа	20
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Начертательная геометрия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение			2	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3
	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 10 ПК 1.3
	1	Цели и задачи изучения дисциплины «Начертательная геометрия», взаимосвязь с другими дисциплинами и профессиональными модулями образовательной программы.		
Раздел 1. Методы проецирования.			6	
Тема 1.1. Методы проецирования. Проекция точки, прямой, плоскости. Определение натуральных величин отрезков	Практические занятия		4	
	1	Методы проецирования. Чертеж точки, прямой, плоскости.		
	2	Определение натуральной величины прямых. Взаимное положение точки и прямой, прямой и плоскости.		
	3	Решение задач по теме «Классификация прямых».		
	4	Чертеж плоскости, способы задания. Классификация плоскостей.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение задач в рабочей тетради		
Раздел 2. Геометрические тела: многогранники, поверхности вращения.			6	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3
Тема 2.1. Геометрические тела и их проекции. Точки и линии на поверхности геометрических тел. Сечения геометрических тел проецирующими плоскостями	Практические занятия		4	
	1	Чертежи геометрических фигур: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, сферы.		
	2	Принадлежность точки и линии поверхностям геометрических фигур		
	3	Решение задач по теме «Точки и линии на поверхности призмы, пирамиды».		
	4	Точки и линии на поверхности цилиндра, конуса.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	5	Точки и линии на поверхности сферы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение задач.		
Раздел 3. Развертывание поверхностей.			10	
Тема 3.1. Развертки геометрических тел	Практические занятия		8	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3
	1	Построение разверток многогранников, цилиндрической и конической поверхности.		
	2	Чертеж призмы, пирамиды. Построение чертежа разверток.		
	3	Чертеж цилиндра. Построение чертежа развертки.		
	4	Чертеж конуса. Построение чертежа развертки.		
	5	Выполнение модели разверток по теме «Модель призмы, пирамиды».		
	6	Выполнение модели цилиндра.		
	7	Выполнение модели конуса.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение задач по теме 3.1.		
Раздел 4. Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел.			6	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3
Тема 4.1. Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел: призмой, пирамидой, конусом, цилиндром, сферой	Практические занятия		4	
	1	Пересечение прямой с поверхностью многогранников.		
	2	Пересечение прямой с поверхностью тел вращения.		
	3	Решение задач по теме «Пересечение прямой с призмой, пирамидой».		
	4	Пересечение прямой с цилиндром, конусом, сферой.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнение графического задания по теме 4.1.		
Раздел 5. Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Взаимное пересечение геометрических тел.			20	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3
Тема 5.1. Пересечение	Практические занятия		8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями: призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, сферы	1	Пересечение многогранников проецирующей плоскостью - призмы, пирамиды.		
	2	Пересечение цилиндрической поверхности проецирующей плоскостью.		
	3	Конические сечения.		
	4	Пересечение конической поверхности проецирующей плоскостью.		
	5	Пересечение поверхности сферы проецирующей плоскостью.		
	6	Решение задач по теме « Пересечение призмы и пирамиды проецирующей плоскостью».		
	7	Пересечение цилиндра, конуса, сферы проецирующей плоскостью.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнение графического задания по теме 5.1.		
Тема 5.2. Взаимное пересечение геометрических тел	Практические занятия		8	
	1	Построение линий пересечения геометрических тел, если одна из них проецирующая.		
	2	Построение линии пересечения геометрических тел (конуса и цилиндра).		
	3	Решение задач.		
	4	Графическое задание: чертеж задания.		
	5	Построение линии пересечения призмы и конуса.		
	6	Построение линии пересечения конуса и цилиндра.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнение индивидуального графического задания по теме 5.2.		
Раздел 6. Линейная перспектива.			44	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3
Тема 6.1. Линейная перспектива: сущность метода, перспективы	Практические занятия		10	
	1	Сущность метода. Перспективы точек, прямых, расположенных		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
точек параллельных прямых, вертикальной прямой		различным способом.		
	2	Система плоскостей линейной перспективы.		
	3	Перспектива параллельных прямых (горизонтальных).		
	4	Перспективы параллельных прямых, плоскостей.		
	5	Перспективы геометрических тел.		
	6	Перспектива архитектурного объекта.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнение индивидуального графического задания по теме 6.1.		
Тема 6.2. Перспектива. Выбор элементов аппарата перспективы	Практические занятия		6	
	1	Выбор элементов аппарата перспективы.		
	2	Построение перспективы вертикальной прямой.		
	3	Решение задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение задач.		
Тема 6.3. Построение перспективы архитектурных объектов способом архитекторов	Практические занятия		4	
	1	Построение перспективы сооружения с двумя точками схода. Чертеж сооружения.		
	2	Выбор элементов аппарата проецирования.		
	3	Решение задач.		
	4	Выполнение индивидуального задания.		
	Самостоятельная работа		1	
	1	Выполнение индивидуального графического задания по теме 6.3.		
Тема 6.4. Применение «опущенного» плана и «боковой	Практические занятия		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
стенки» при построении перспективы	1	Построение перспективы архитектурного объекта.		
	2	Применение «опущенного» плана и «боковой стенки».		
	3	Решение задач по теме «Чертеж архитектурного объекта».		
	4	Выбор элементов аппарата перспективы.		
	5	Чертеж «опущенного» плана и «боковой стенки» перспективы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Выполнение индивидуального графического задания по теме 6.4.		
Тема 6.5. Фронтальная перспектива	Практические занятия		4	
	1	Фронтальная перспектива интерьера, угла комнаты.		
	2	Решение задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Выполнение индивидуального графического задания по теме 6.5.			
Тема 6.6. Тени на ортогональных перспективных проекциях	Практические занятия		6	
	1	Геометрические основы теории теней.		
	2	Тени собственные и падающие.		
	3	Тени в перспективе.		
	4	Построение собственных и падающих теней сооружений.		
	5	Построение теней в аксонометрических и прямоугольных проекциях.		
	6	Решение задач по теме «Построение теней в аксонометрических проекциях».		
	7	Построение теней в прямоугольных проекциях.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Выполнение индивидуального графического задания по теме 6.6.			
Итоговое занятие - дифференцированный зачет				
ВСЕГО			94	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет начертательной геометрии

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт. (процессор Intel Pentium E2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW, монитор LCD Samsung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия №QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_CB_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: посадочные места с чертежными столами по количеству обучающихся, макеты объемных фигур, комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по начертательной геометрии, экран.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (<i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i>)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Бударин, О.С. Начертательная геометрия: учебное пособие для спо / О.С. Бударин. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 360 с. - ISBN 978-5-8114-5861-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/146693 (дата обращения: 03.09.2023).	электронный ресурс
2.	Фролов, С.А. Начертательная геометрия: сборник задач: учебное пособие / С.А. Фролов. - 3-е изд., испр. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 172 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014147-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1971060 (дата обращения: 18.07.2023).	электронный ресурс
3.	Фролов, С.А. Начертательная геометрия: учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 285 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010480-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1915469 (дата обращения: 18.07.2023).	электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
	Учебники, учебные пособия	
1.	Пресняков, М.А. Перспектива: учебное пособие / М.А. Пресняков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 112 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-657-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1873277 (дата обращения: 18.07.2023).	электронный ресурс
2.	Сальков, Н.А. Начертательная геометрия: практикум: учебное пособие / Н.А. Сальков. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 131 с. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/1989227. - ISBN 978-5-16-018375-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1989227 (дата обращения: 18.07.2023).	электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение и защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	Методы проецирования	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3	– выполнять с построением теней ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции.	– законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях.	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения индивидуальных заданий. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
2.	Геометрические тела: многогранники, поверхности вращения	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3			Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения индивидуальных заданий. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
3.	Развертывание поверхностей	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3			Текущий контроль в форме оценки устных ответов, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
4.	Пересечение прямой с поверхностью геометрических	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3			Текущий контроль в форме оценки устных ответов, выполнения внеаудиторной

	тел				самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
5.	Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующим и плоскостями. Взаимное пересечение геометрических тел	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3			Текущий контроль в форме оценки устных ответов, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
6.	Линейная перспектива	ОК 01 ОК 10 ПК 1.3			Текущий контроль в форме оценки устных ответов, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ОП.02 Начертательная геометрия: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.02 Начертательная геометрия: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./