Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
А.В. Тюлькин
"27" декабря 2021 г.

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ , ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Начертательная геометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин**

Учебный план Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль) образовательной программы "Технология продукции и организация общественного питания"

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 60

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Скрябин Максим Леонидович

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Гущин Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1047)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль) образовательной программы "Технология продукции и организация общественного питания"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.12.2021 протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 7 от "27"декабря 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол № 4 от "27" декабря 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Куклин Сергей Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.36
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплины, изученные на предыдущем уровне
2.1.2	-Высшая математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	- Инженерная и компьютерная графика
2.2.2	- Использование персонального компьютера в расчетах технологических процессов
2.2.3	- Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.4	-Производственная практика (технологическая практика)
2.2.5	- Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно- исследовательская работа)
2.2.6	-Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
ОПК-3.1	Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач.
ОПК-3.2	Способен эксплуатировать современные технологическое оборудование и приборы
ПК-3	Способен осуществлять поиск, выбор и использование информации в области проектирования предприятий питания, составлять техническое задание на проектирование предприятия питания малого бизнеса, проверять правильность подготовки технологического проекта, выполненного проектной организацией, читать чертежи (экспликацию помещений, план расстановки технологического оборудования, план монтажной привязки технологического оборудования, объемное изображение производственных цехов)
ПК-3.1	Осуществляет поиск, выбор и использование информации в области проектирования предприятий питания
ПК-3.2	Составляет техническое задание на проектирование предприятия питания малого бизнеса,
ПК-3.3	Проверяет правильность подготовки технологического проекта, выполненного проектной организацией, читает чертежи (экспликацию помещений, план расстановки технологического оборудования, план монтажной привязки технологического оборудования, объемное изображение производственных цехов)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Начертательная геометрия						
1.1	Введение. Способы проецирования: центральное, параллельное, прямоугольное проецирование. Свойства проецирования. Система плоскостей проекций. Проецирование точки. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Прямая линия. Следы прямой. Общий и частный случаи расположения прямых по отношению к плоскостям проекции /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Общий и частный случаи расположения плоскости по отношению к плоскостям проекций. Прямая линия на плоскости. Главные линии плоскости. Точка на плоскости /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Способы преобразования чертежа: параллельное движение, вращение вокруг проецирующей прямой. Замена плоскостей: замена одной плоскости, замена двух плоскостей проекций /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Кривые линии. Эволюта и эвольвента. Свойства эволюты и эвольвенты. Поверхности. Задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Позиционные задачи: пересечение поверхностей, поверхности с плоскостью, двух плоскостей; пересечение линии с поверхностью, прямой с поверхностью, прямой с плоскостью /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Сечения цилиндра, сферы, конуса. Пересечение поверхностей. Построение линий пересечения поверхностей с помощью плоскостей уровня, плоскостей общего положения, вспомогательных сфер /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Метрические задачи. Перпендикулярность и параллельность геометрических объектов. Определение расстояния между геометрическими объектами. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Развёртки поверхностей. Построение развёрток способами: триангуляции, нормального сечения, раскатки /Ср/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Проекции точки. Проекции прямых линий. Взаимное положение прямых линий /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Прямая линия. Следы прямых линий /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Плоскость. Прямая линия на плоскости. Главные линии. Точка на плоскости /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Преобразование чертежа: параллельное движение, вращение вокруг проецирующей прямой, замена одной и двух плоскостей проекции /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.14	Кривые линии. Поверхности: параллельного переноса, вращения, винтовые. Точка на поверхности /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Пересечение плоскостей, прямой линии с плоскостью, с поверхностью /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Пересечение поверхностей /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	Перпендикулярность и параллельность геометрических объектов. Определение расстояний между геометрическими объектами /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	Решение задач по всему курсу /Пр/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.19	Ортогональные проекции точки /Ср/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.20	Определение вида прямой линии. /Ср/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.21	Определение вида плоскости. Точка на плоскости. Прямая линия на плоскости /Ср/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.22	Преобразование чертежа.Выполнение ГДЗ /Ср/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.23	Пересечение плоскостей. Пересечение прямой линии с плоскостью, с поверхностью. /Ср/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.24	Сечения. Пересечения поверхностей /Ср/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.25	Кривые линии. Поверхности.Точка на поверхности.Линейчатые поверхности: линейчатые поверхности с двумя направляющими,линейчатые поверхности с одной направляющей /Ср/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.26	Перпендикулярность и параллельность геометрических объектов. Определение расстояния между геометрическими объектами Перпендикулярность и параллельность геометрических объектов. Определение расстояния между геометрическими объектами /Ср/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.27	/Зачёт/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	А. А. Чекмарев	Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/471133	Москва : Издательство Юрайт, 2021
Л1.2	А. А. Чекмарев	Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/468340	Москва : Издательство Юрайт, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	А. В. Константинов	Начертательная геометрия. Сборник заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/476409	Москва : Издательство Юрайт, 2021
Л2.2	А. В. Константинов	Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/476399	Москва : Издательство Юрайт, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1		Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: методические указания Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/170886	Иваново : ИВГПУ, 2020
Л3.2	Савиных, Е. В., Савченко, Ю. А.	Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие к выполнению контрольных заданий. Варианты заданий Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: ВГСХА, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Начертательная геометрия
Э2	Начертательная геометрия
Э3	Краткий конспект лекций по начертательной геометрии
Э4	Начертательная геометрия
Э5	Основы инженерной графики

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)

6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.5	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.6	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.7	Консультант Плюс
6.3.1.8	Гарант Аэро
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»,Гарант Аэро
6.3.2.2	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; разработка проекта. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
•самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
•подготовка к лабораторным занятиям;
•выполнение домашних заданий;
•подготовка к мероприятиям текущего контроля;
•подготовка к промежуточной аттестации.
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1.Самостоятельное изучение тем дисциплины
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды изучения объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса.
2.Подготовка к лабораторным занятиям
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием задания, уяснить, оценить с точки зрения восприятия и и наметить порядок его выполнения. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда её результат соответствует заданию (чертёж, текстовой конструкторский документ или трёхмерный объект соответствуют приведённым в лабораторном практикуме).
3.Подготовка к мероприятиям текущего контроля
В конце изучения ряда тем выдаётся индивидуальное задание по выполнению чертежа геометрической фигуры и детали. Индивидуальные задания являются средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ним заключается в повторении пройденного материала и повторном выполнении заданий, которые рассматривались на занятиях.
4.Подготовка к промежуточной аттестации
Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий.
5.При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; работа в малых группах; дискуссия. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Начертательная геометрия

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль) образовательной программы "Технология продукции и организация общественного питания"
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия » и предназначен для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта с оценкой

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1047)

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задачи эксплуатации современноготехнологического оборудования и приборов ОПК-3.
- Способен осуществлять поиск, выбор и использование информации в области проектирования предприятий питания, составлять техническоезадание на проектирование предприятия питания малого бизнеса, проверять правильность подготовки технологического проекта, выполненного проектной организацией, читать чертежи (экспликацию помещений, план расстановки технологического оборудования, план монтажной привязки технологического оборудования, объемное изображение производственных цехов) ПК-3.

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**заключительный**
ОПК-3	Начертательная геометрия Инженерная и компьютерная графика	Товароведение продовольственных товаров Теплотехника и теплоснабжение предприятий пищевых производств Процессы и аппараты пищевых производств Оборудование предприятий общественного питания Холодильное и вентиляционное оборудование Детали машин и основы конструирования, САПР Монтаж, эксплуатация, ремонт технологического оборудования Электротехника и электроника Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

		исследовательская работа)	
ПК-3	Начертательная геометрия Инженерная и компьютерная графика	Основы строительства и инженерное оборудование зданий Проектирование предприятий общественного питания Производственная практика (организационно-управленческая практика) Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные черезкомпетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач иэксплуатации современноготехнологического оборудования и приборов	
ОПК-3.1.	Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач.
ОПК-3.1.	Способен эксплуатироватьсовременные технологическое оборудование и приборы
ПК-3. Способен осуществлять поиск, выбор и использование информации в области проектирования предприятий питания, составлять техническоезадание на проектирование предприятия питания малого бизнеса, проверять правильность подготовки технологического проекта, выполненного проектной организацией, читать чертежи (экспликацию помещений, план расстановки технологического оборудования, план монтажной привязки технологического оборудования, объемное изображение производственных цехов)	
ПКС-3.1.	Осуществляет поиск, выбор ииспользование информации в области проектирования предприятий питания,
ПКС-3.2.	Составляет техническое задание на проектирование предприятия питания малогобизнеса,
ПКС-3.2.	Проверяет правильность подготовки технологического проекта, выполненного проектной организацией, читает чертежи (экспликацию помещений, план расстановки технологического оборудования, план монтажной привязки технологического оборудования, объемное изображение производственных цехов)

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине при проведении итоговой аттестации в форме зачета применяется следующая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетво-рительно	удовлетвори-тельно	хорошо	отлично
		Описание показателя			

1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету

1. Способы проецирования (центральное, параллельное, прямоугольное).
2. Свойства параллельного и прямоугольного (ортогонального) проецирования.
3. Пространственная система координатных плоскостей (плоскостей проекций).
4. Эпюр (чертёж) Монжа.
5. Проецирование точки.
6. Прямая линия. Общее и частные положения по отношению к плоскостям проекций.
7. Плоскость. Общее и частные положения по отношению к плоскостям проекций.
8. Кривые линии (пространственные и плоские).
9. Кривизна и радиус кривизны плоской кривой. Эволюта и эвольвента (свойства эволюты и эвольвенты).
10. Поверхности. Определитель поверхностей и их классификация: нелинейчатые поверхности (первый класс); линейчатые поверхности (второй класс); поверхности параллельного переноса; поверхности вращения; винтовые поверхности, винтовые поверхности с прямолинейной образующей (геликоиды).
11. Способы преобразования чертежа: способ параллельного перемещения (способ вращения без указания оси); способ вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций; способ вращения вокруг

прямой, параллельной плоскости проекций (вращение вокруг прямой уровня); способ замены одной плоскости проекций; способ двойной замены плоскостей проекций.

12. Позиционные задачи. Принадлежность линии поверхности. Принадлежность точки поверхности. Сечения поверхностей. Пересечение поверхностей. Построение линии пересечения поверхностей с помощью вспомогательных плоскостей и сфер. Пересечение плоскостей. Пересечение линии с поверхностью. Определение точек пересечения прямой с плоскостью, прямой с поверхностью. Плоскости, касательные поверхностям. Определение видимости проекций способом конкурирующих точек.

13. Метрические задачи. Определение натуральных величин отрезков и углов наклона их к плоскостям проекций (преобразование чертежа и способом прямоугольного треугольника). Определение натуральных величин плоских геометрических объектов и углов наклона их к плоскостям проекций. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Параллельность прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Определение расстояний между двумя точками, точкой и прямой, точкой и плоскостью, двумя параллельными или скрещивающимися прямыми, двумя параллельными плоскостями.

14. Построение развёрток поверхностей и геометрических фигур. Способ триангуляции (треугольников). Способ раскатки. Способ нормального сечения. Построение условных развёрток (развёртка сферы).

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.1 Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Начертательная геометрия» в форме зачёта

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- зачёт проводится в форме выполнения контрольного (зачётного) задания и устного опроса;
- для обучающихся по очной форме обучения зачет проводится в конце семестра на последнем практическом занятии. Для обучающихся по заочной форме обучения зачет проводится во время сессии согласно расписанию зачетов и экзаменов, в котором указывается время и место проведения;
- для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники Л1.1, Л1.2, Л3.1, Л3.2;
- обучающийся допускается к зачёту при условии выполнения им всех заданий текущего контроля знаний и предъявлении альбома чертежей;
- если обучающийся выполнил задание промежуточного контроля и ответил на устные вопросы, ему ставится оценка «зачтено» или «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», в соответствии со шкалой оценивания;
- единовременно зачётное задание по текущему контролю выполняют 4-5 обучающихся;
- на выполнение задания промежуточной аттестации отводится 30-45 минут;
- если обучающийся имеет пропуски занятий или задолженность по текущему контролю успеваемости, то он получает на зачете вопросы по теме пропущенных занятий или теме, соответствующей текущему контролю знаний;
- оценка знаний производится согласно установленной шкале оценивания.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Начертательная геометрия

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль) образовательной программы "Технология продукции и организация общественного питания"

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задачи эксплуатации современноготехнологического оборудования и приборов ОПК-3.
- Способен осуществлять поиск, выбор и использование информации в области проектирования предприятий питания, составлять техническоезадание на проектирование предприятия питания малого бизнеса, проверять правильность подготовки технологического проекта, выполненного проектной организацией, читать чертежи (экспликацию помещений, план расстановки технологического оборудования, план монтажной привязки технологического оборудования, объемное изображение производственных цехов) ПК-3.

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Начертательная геометрия» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Рабочая тетрадь	Оценочное средство проверки знаний, полученных на лекциях, лабораторных занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов
2	Домашняя графическая работа	Домашняя контрольная работа предназначена для самостоятельного изучения отдельных вопросов, оценки знаний и умений обучающихся
3	Контрольная работа	Оценочное средство проверки знаний, полученных на лекциях, лабораторных занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов
4	Индивидуаль-ные задания	Индивидуальные задания

Рабочая тетрадь

по дисциплине «Начертательная геометрия»

Текущий контроль в форме рабочей тетради предназначен для оценки знаний, полученных на лекциях, лабораторных занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов по разделу «Начертательная геометрия».

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания для раздела «Начертательная геометрия»:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- Даны правильные решения задач. - Ответы полные, точные, самостоятельные. - В ответах на вопросы обучающийся показывает логичность, обоснованность и четкость изложения материала.
Не зачтено	- Даны не правильные решения задач. - Ответы не полные и не самостоятельные. - В ответах на вопросы отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала.

Задачи для текущего контроля в форме рабочей тетради находятся в дополнительной литературе Л3.4 «Рабочая тетрадь по начертательной геометрии».

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля в форме рабочей тетради определяется следующими методическими указаниями:

- перед решением задач учебный материал каждой темы должен быть изучен по рекомендуемой литературе и конспектам лекций;
- построения следует выполнять карандашом с помощью чертёжных инструментов, результат решения рекомендуется выделять линиями большей толщины или другим цветом
- защита рабочей тетради осуществляется в установленное время или в часы консультации;
- при защите обучающийся отвечает на контрольные вопросы;
- если отсутствуют замечания по решению задач и обучающийся дает правильные ответы на контрольные вопросы, то он получает зачет, в противном случае отправляется на доработку и подготовку.

Домашняя графическая работа

по дисциплине «Начертательная геометрия»

Текущий контроль в форме домашней графической работы предназначен для оценки знаний, полученных на лекциях, лабораторных занятиях по разделу «Начертательная геометрия».

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания для раздела «Начертательная геометрия»:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- Дано правильное решение задачи, графика хорошая. - Ответы по задаче полные, точные, самостоятельные. - В ответах на вопросы обучающийся показывает логичность, обоснованность и четкость изложения материала.
Не зачтено	- Дано неправильное решение задачи, графика плохая. - Ответы по задаче не полные и не самостоятельные. - В ответах на вопросы отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала.

Задачи для текущего контроля в форме домашней графической работы находятся в дополнительной литературе Л3.1.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля в форме домашней графической работы определяется следующими методическими указаниями:

- построения следует выполнять на чертёжной бумаге формата А3 карандашом с помощью чертёжных инструментов;
- при сдаче обучающийся отвечает на контрольные вопросы;
- если отсутствуют замечания по решению задачи и обучающийся дает правильные ответы на контрольные вопросы, то он получает зачет, в противном случае отправляется на доработку и подготовку.

Контрольная работа

по дисциплине «Начертательная геометрия»

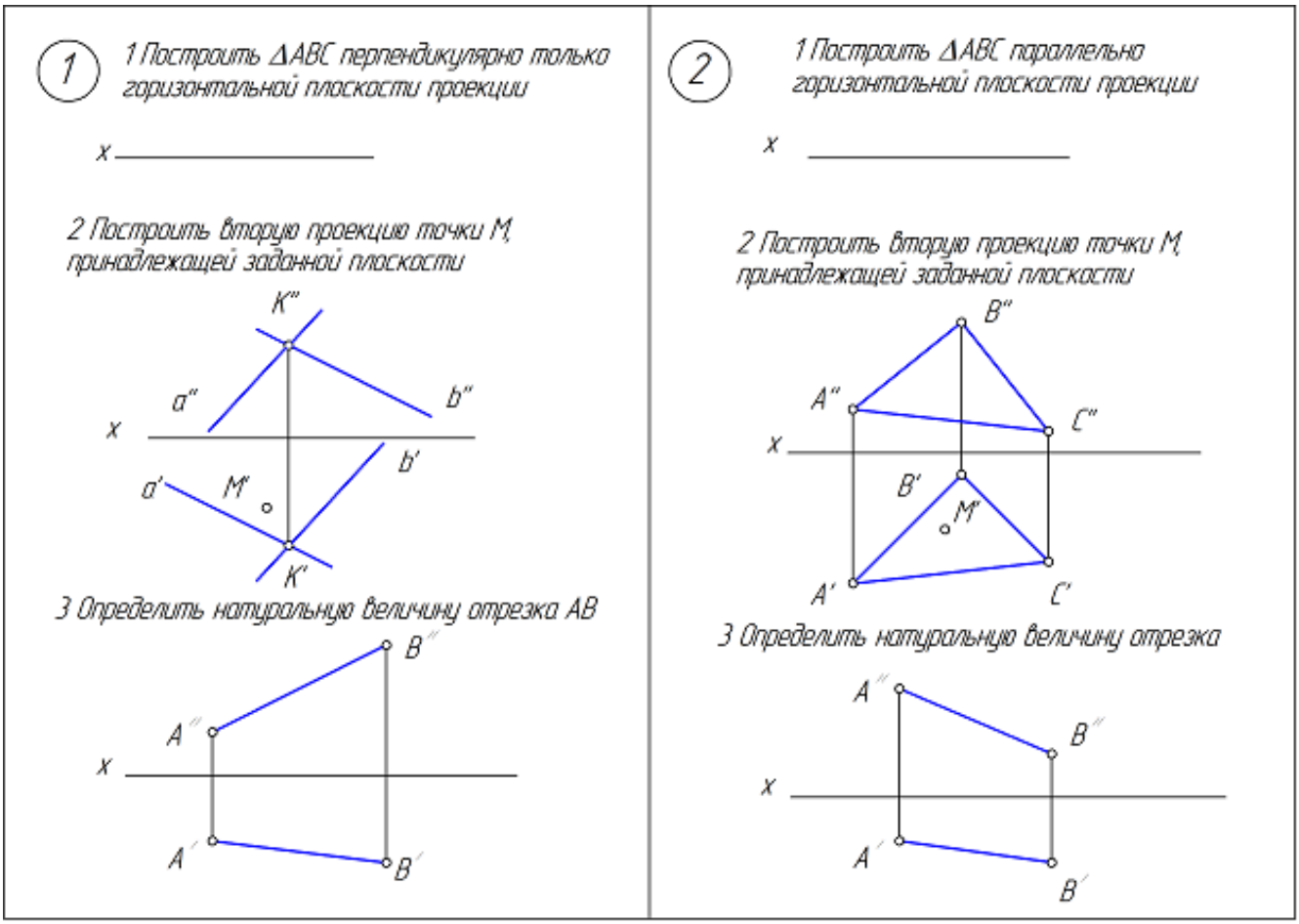
Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен для оценки знаний, полученных на лекциях, лабораторных занятиях по разделу «Начертательная геометрия».

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания для раздела «Начертательная геометрия»:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- Даны правильные решения на половину и более вопросов. - Ответы полные, точные, самостоятельные. - В ответах на вопросы обучающийся показывает логичность, обоснованность и четкость изложения материала.
Не зачтено	- Даны правильные решения менее чем на половину вопросов. - Ответы не полные и не самостоятельные. - В ответах на вопросы отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала.

Типовые задания для контрольной работы
для проведения текущего контроля знаний
по дисциплине «Начертательная геометрия»



Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний в форме контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- контрольная работа проводится во время лабораторного занятия, после того как темы контрольной работы были изучены на предыдущих занятиях;
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится на консультации;
- обучающийся получает контрольную работу в виде карточек с задачами, которые ему необходимо решить;
- на выполнение работы отводится 30 – 40 минут;
- оценка выполненной контрольной работы производится посредством интегральной двухуровневой шкалы;
- если обучающийся получает оценку «не зачтено», то может после подготовки переписать контрольную работу на консультации.

В результате проведенной контрольной работы определяется уровень знаний, умений и навыков по разделу «Начертательная геометрия».

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков студентов при проведении текущего контроля:

- оценка знаний, умений и навыков студентов осуществляется по результатам постоянного контроля выполнения индивидуальных заданий (чертежей) и ответам на задаваемые вопросы по темам разделов;
- время на выполнение заданий определяется графиком самостоятельной работы обучающихся;
- оценка проводится по трёхбалльной шкале оценивания.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО дисциплине

Начертательная геометрия

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Лаборатория начертательной геометрии и инженерной графики	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, периодическая таблица химических элементов им. Менделеева, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Б308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Б308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Начертательная геометрия»

Наименование	Наличие доступа
Мультимедиа курс Начертательная геометрия инженерная и компьютерная графика опыт разработки и внедрения Вестник Новосибирского государственного педагогического университета	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/127614/#1