



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**



15.07.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	123		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Бабич Е. В. _____

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой И.о. зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование навыков и умений применения геометро- графических средств для решения профессиональных задач.	
1.1 Задачи	
Изучить пространственные формы, развить инженерно-геометрическое мышление на основе графических моделей пространства. Изучить способы получения графических моделей пространства методами проецирования; решать на этих графических моделях технические вопросы, возникающие в процессе проектирования и конструирования, а также те, которые нуждаются в геометрической интерпретации и пространственных построениях.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения дисциплины требуются знания, умения и навыки, полученные при изучении черчения, математики, информатики в курсе средней общеобразовательной школы.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Компьютерная графика
2.2.2	Прикладная механика
2.2.3	Инженерный эксперимент
2.2.4	Моделирование в технике
2.2.5	Компьютерная графика
2.2.6	Государственная итоговая аттестация
2.2.7	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.8	Преддипломная практика
2.2.9	Компьютерные технологии
2.2.10	Прикладная механика
2.2.11	Производственная практика
2.2.12	Гидравлика
2.2.13	Детали машин и основы проектирования
2.2.14	Проектирование металлоконструкций
2.2.15	Электротехника и электроника
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
ПК-7: способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	
ПК-35: способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- терминологию, основные понятия и определения, связанные с изучаемой дисциплиной;
3.1.2	- способы преобразования чертежа;
3.1.3	- теорию построения технических чертежей;
3.1.4	- основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности, назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей, сборочных единиц);
3.1.5	- правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов;

3.1.6	- правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД/ЕСПД.
3.2	Уметь:
3.2.1	- использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности;
3.2.2	- определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям;
3.2.3	- пользоваться изученными стандартами ЕСКД;
3.2.4	- выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности, в том числе и с использованием графического редактора.
3.3	Владеть:
3.3.1	- поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи;
3.3.2	- самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности;
3.3.3	- изображения технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций;
3.3.4	- создания моделей, чертежей и прототипов деталей и сборок с помощью инструментов компьютерной графики;
3.3.5	- устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы проецирования							
1.1	Введение. Цели и задачи дисциплины. Термины. Способы проецирования. Понятие о четвертях и октантах пространства. Эпюр. Проецирование точки. /Лек/	1	2	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1		0	
1.2	Решение задач /Пр/	1	1	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1Л 2.2		0	
1.3	Повторение лекционного материала. Выполнение домашних заданий /Ср/	1	20	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1Л 2.1 Л2.2		0	
	Раздел 2. Проекция прямых линий и плоскостей							
2.1	Проекция прямых линий. Положение прямых линий в пространстве и взаимное положение прямых линий. Свойства прямых линий частного положения. Признак принадлежности точки к прямой линии. Проекция плоскостей. Положение плоскостей в пространстве и взаимное положение плоскостей. Свойства плоскостей частного положения. Признак принадлежности точки и прямой линии к плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Точка пересечения прямой линии и плоскости. Пересечение плоскостей. /Лек/	1	2	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1		0	
2.2	Решение позиционных и метрических задач. /Пр/	1	0,5	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1Л 2.2		0	
2.3	Повторение лекционного материала. Выполнение домашних заданий. /Ср/	1	26	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	Раздел 3. Способы преобразования чертежа							
3.1	Определение натуральной величины отрезка и плоской фигуры, а так же расстояния между геометрическими объектами. Способ поворота вокруг проецирующей оси, способ прямоугольного треугольника, способ замены плоскостей, способ плоскопараллельного перемещения. /Лек/	1	2	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1		0	
3.2	Решение позиционных и метрических задач. Выдача и анализ задания на РГР1. /Пр/	1	0,5	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1Л2.2		0	
3.3	Повторение лекционного материала. Работа над РГР1. Выполнение домашних заданий. /Ср/	1	26	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1Л2.1Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Проецирование поверхностей							
4.1	Поверхности. Образование поверхностей. Проецирование поверхностей. Сечение поверхности проецирующей плоскостью. Натуральная величина фигуры сечения. Точка на поверхности. Пересечение поверхности и прямой линии. Сечение поверхности несколькими плоскостями. Тело с вырезом. Линия пересечения поверхностей. Способ вспомогательных проецирующих секущих плоскостей. Способ сфер. Развертки поверхностей. /Лек/	1	2	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1		0	
4.2	Решение задач. Защита РГР1. /Пр/	1	0,5	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1Л2.2		0	
4.3	Повторение лекционного материала. Выполнение домашних заданий. Работа над РГР1. /Ср/	1	20	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1Л2.1Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Проекционное черчение							
5.1	Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции. Эскизирование. /Пр/	1	1	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.2Л2.3Л2.4Л3.1		0	
5.2	Построение третьего вида по двум заданным. Построение аксонометрической проекции цилиндра. Эскиз детали с натурой с необходимыми разрезами и сечениями. /Пр/	1	0,5	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.2Л2.3Л2.4Л3.1		0	
5.3	Повторение лекционного материала. Выполнение домашних заданий. Подготовка к экзамену. /Ср/	1	31	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2Л2.3Л2.4Л3.1		0	

5.4	/Экзамен/	1	9	ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-35			0	
4.1 Образовательные технологии								
онлайн-консультации								
Лекция-диалог								
Командная работа								
Вебинары и видеоконференции								
Асинхронные web-конференции и семинары								
5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ								
5.1. Комплект оценочных средств								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
6.1. Рекомендуемая литература								
6.1.1. Основная литература								
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес				
Л1.1	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Начертательная геометрия	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/101848				
Л1.2	Борисенко И. Г.	Инженерная графика: Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364468				
6.1.2. Дополнительная литература								
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес				
Л2.1	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний	Санкт-Петербург: Лань, 2010	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=615				
Л2.2	Леонова О. Н., Разумнова Е. А.	Начертательная геометрия в примерах и задачах	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/103068				
Л2.3	Борисенко И. Г.	Инженерная графика: эскизирование деталей машин: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363879				
Л2.4	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/119621				
6.1.3. Методические разработки								
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес				
Л3.1	Новоселов Н. Т.	Проекционное черчение: сборник заданий с примерами их выполнения для студентов технических направлений подготовки: практикум	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560557				
6.3.1 Перечень программного обеспечения								
6.3.1.1	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)							
6.3.1.2	Microsoft Windows							
6.3.1.3	Google Chrome							
6.3.1.4	Mozilla Firefox							
6.3.1.5	7-Zip							
6.3.1.6	Kompas-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18							
6.3.1.7	Autodesk AutoCad 2017							
6.3.2 Перечень информационных справочных систем								

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение рабочей программы дисциплины. 2. Посещение и конспектирование лекций. 3. Обязательная подготовка к практическим занятиям. 4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы. <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Начертательная геометрия и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Начертательная геометрия и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к экзамену.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.</p> <p>При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.</p> <p>Для студентов с ограниченным слухом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи; - использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия; - выполнение проектных заданий по изучаемым темам. <p>Для студентов с ограниченным зрением:</p>		

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.