

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1151880	Проектно-конструкторские основы профессиональной деятельности

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Техносферная безопасность 2. Пожарная безопасность	Код ОП 1. 20.03.01/33.01 2. 20.05.01/33.01
Направление подготовки 1. Техносферная безопасность; 2. Пожарная безопасность	Код направления и уровня подготовки 1. 20.03.01; 2. 20.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Якшина Наталья Владимировна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	безопасности жизнедеятельности

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Проектно-конструкторские основы профессиональной деятельности

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Проектно-конструкторские основы профессиональной деятельности» включает в себя две дисциплины «Начертательная геометрия» и «Инженерная и компьютерная графика» и направлен на формирование знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин образовательной программы и подготовку студентов к выполнению задач профессиональной деятельности. Содержание дисциплин позволяет студентам изучить моделирование объектов, правила выполнения чертежей, освоение графического пакета автоматизированного проектирования и приобретение навыков выполнения проектной документации средствами компьютерной графики

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Инженерная и компьютерная графика	3
2	Начертательная геометрия	3
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Инженерная и компьютерная графика	ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к	3-1 - Сделать обзор основных методов моделирования и математического анализа, применимых для формализации и решения задач профессиональной деятельности

<p>профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>(Пожарная безопасность)</p>	<p>У-1 - Самостоятельно сформулировать задачу области профессиональной деятельности, решение которой требует использования методов моделирования и математического анализа</p> <p>П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к профессиональной деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>Д-1 - Проявлять ответственность и настойчивость в достижении цели</p>
<p>ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>(Техносферная безопасность)</p>	<p>З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования</p>
<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы</p>	<p>З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования,</p>

<p>по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>(Пожарная безопасность)</p>	<p>технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий</p>
<p>ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>(Техносферная безопасность)</p>	<p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении</p>

		<p>технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами</p>
<p>Начертательная геометрия</p>	<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p> <p>(Пожарная безопасность)</p>	<p>З-1 - Сделать обзор основных принципов критического мышления, методов анализа и оценки информации, полученной в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>У-1 - Осмысливать явления окружающего мира во взаимосвязи, целостности и развитии, выстраивать логические связи между элементами системы</p> <p>У-2 - Критически анализировать информацию, формировать собственное мнение и формулировать аргументы для защиты своей позиции</p> <p>У-3 - Определять достоверность и обоснованность выводов, выявлять и анализировать типовые ошибки в рассуждениях и когнитивные искажения в работе с информацией</p> <p>П-1 - Выявлять и анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные составляющие и связи между ними</p>

		<p>П-2 - Определять пути решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде, опираясь на методики поиска, системного анализа и коррекции информации</p> <p>П-3 - Демонстрировать опыт ведения дискуссии, аргументируя свою точку зрения и адекватно оценивая аргументы участников коммуникации</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к логическому и критическому мышлению</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение нестандартно мыслить, в том числе в новой цифровой парадигме</p>
	<p>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>(Техносферная безопасность)</p>	<p>З-1 - Сделать обзор основных принципов критического мышления, методов анализа и оценки информации, полученной в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>У-1 - Осмысливать явления окружающего мира во взаимосвязи, целостности и развитии, выстраивать логические связи между элементами системы</p> <p>У-2 - Критически анализировать информацию, формировать собственное мнение и формулировать аргументы для защиты своей позиции</p> <p>У-3 - Определять достоверность и обоснованность выводов, выявлять и анализировать типовые ошибки в рассуждениях и когнитивные искажения в работе с информацией</p> <p>П-1 - Выявлять и анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные составляющие и связи между ними</p> <p>П-2 - Определять пути решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде, опираясь на методики поиска, системного анализа и коррекции информации</p> <p>П-3 - Демонстрировать опыт ведения дискуссии, аргументируя свою точку зрения и адекватно оценивая аргументы участников коммуникации</p>

	<p>Д-1 - Проявлять способность к логическому и критическому мышлению</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение нестандартно мыслить, в том числе в новой цифровой парадигме</p>
<p>УК-9 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p> <p>(Пожарная безопасность)</p>	<p>З-1 - Описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети Интернет и базах данных</p> <p>З-2 - Объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах</p> <p>З-3 - Характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей</p> <p>З-4 - Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач</p> <p>У-1 - Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем</p> <p>У-2 - Выбирать конфигурацию вычислительной системы, операционную систему, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме</p> <p>П-1 - Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации</p>
<p>УК-9 - Способен выполнять поиск источников информации</p>	<p>З-1 - Описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске</p>

<p>и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач</p> <p>(Техносферная безопасность)</p>	<p>информации в сети Интернет и базах данных</p> <p>З-2 - Объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах</p> <p>З-3 - Характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей</p> <p>З-4 - Привести примеры применения информационных сервисов для решения поставленных задач</p> <p>У-1 - Формулировать корректные запросы при поиске информации в сети Интернет и базах данных с учетом особенностей работы разных поисковых систем</p> <p>У-2 - Выбирать конфигурацию вычислительной системы, операционную систему, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме</p> <p>П-1 - Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации</p>
<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p>	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общеинженерных наук</p> <p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общеинженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания</p> <p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области</p>

	<p>(Пожарная безопасность)</p>	<p>терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и инженерных наук</p> <p>У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и инженерных наук</p> <p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и инженерных наук</p> <p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>
	<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>(Техносферная безопасность)</p>	<p>З-1 - Привести примеры основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании и решении задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять конкретные пути решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний</p> <p>П-1 - Работая в команде, формулировать и решать задачи в рамках поставленного задания, относящиеся к области профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная и компьютерная графика

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Мещанинова Татьяна Владимировна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	инженерной графики
2	Семенова Наталья Владимировна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	инженерной графики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 3 от 29.03.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Общие правила выполнения чертежей	Форматы. Основные надписи. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Обозначения материалов. Нанесение размеров.
P2	Изображения - виды, разрезы, сечения.	Основные, дополнительные и местные виды. Простые и сложные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах
P3	Детали, полученные механической обработкой	Чертежи деталей, полученных механической обработкой Конструктивные элементы деталей. Размеры детали. Понятие о шероховатости поверхностей. Выполнение эскиза детали с натурального образца
P4	Разъемные соединения деталей машин	Виды разъемных соединений. Резьбовые соединения. Классификация, типы и назначения резьбы. Изображение на чертеже.
P5	Неразъемные соединения деталей машин	Неразъемные соединения: сварные, паяные, клееные. Способы сварки и виды сварных швов. Условные обозначения сварных швов на чертеже
P6	Создание комплекта конструкторских документов на изделие	Виды изделий и стадии разработки конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. Спецификация. Сборочный чертеж. Назначение, содержание и оформление сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочном чертеже
P7	Деталирование чертежа общего вида.	Чтение чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида изделия средствами компьютерной графики.

		Основы компьютерной графики. Интерфейс программы. Базовые приемы создания и редактирования.
--	--	--

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	дистанционное образование целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве Технология «Портфолио работ» Технология самостоятельной работы	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования
			ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к профессиональной деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
			ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических	У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации

			процессов в сфере своей профессиональной деятельности	оборудования, технологических процессов и информационных систем
--	--	--	---	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

Электронные ресурсы (издания)

1. Конакова, И. П., Нестерова, Т. В.; Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 22.03.02 "Металлургия", 27.03.01 "Стандартизация и метрология", 29.03.04 "Технология художественной обработки материалов".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://hdl.handle.net/10995/59176> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Лукинских, С. В., Семенова, Н. В.; Инженерная графика. Выполнение рабочих чертежей деталей : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки: 18.03.01 - Химическая технология, 18.03.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 19.03.01 - Биотехнология, 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника, 14.05.02 - Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (10 экз.)

2. Чекмарев, А. А.; Начертательная геометрия и черчение : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям.; ВЛАДОС, МОСКВА; 2003 (5 экз.)

3. Лукинских, С. В., Семенова, Н. В.; Инженерная графика. Выполнение рабочих чертежей деталей : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки: 18.03.01 - Химическая технология, 18.03.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 19.03.01 - Биотехнология, 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника, 14.05.02 - Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (10 экз.)

4. Лукинских, С. В., Кугаевский, С. С.; Инженерная графика. Разработка конструкторской документации с элементами конструирования : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 18.03.01- Химическая технология; 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; 19.03.01 - Биотехнология.; УрФУ, Екатеринбург; 2016 (10 экз.)

5. Лагерь, А. И.; Инженерная графика : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. и специальностям в обл. техники и технологии, сел. и рыб. хоз-ва.; Высшая школа, Москва; 2006 (15 экз.)

6. Конакова, И. П., Понетаева, Н. Х.; Основы оформления конструкторской документации : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлениям подготовки 150100- Материаловедение и технология материалов, 150400 - Metallургия.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (19 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. <https://study.urfu.ru/Aid/viewMeta/12123> ([https:// study.urfu.ru/info/video/geo/geo.html](https://study.urfu.ru/info/video/geo/geo.html))

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Портал информационно-образовательных ресурсов <http://study.ustu.ru>

www.fepo.ru

www.i-exam.ru

www.edu.ru

www.OpenGOST.ru

Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES КОМПАС-3D v. 19
2	Курсовая работа/ курсовой проект	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES КОМПАС-3D v. 19

		Персональные компьютеры по количеству обучающихся	
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>КОМПИАС-3D v. 19</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>КОМПИАС-3D v. 19</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Начертательная геометрия

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Мещанинова Татьяна Владимировна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	инженерной графики
2	Семенова Наталья Владимировна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	инженерной графики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 5 от 27.05.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Метод проецирования. Проекция точки.	Виды проекций в инженерном деле и их применение. Инвариантные свойства ортогонального проецирования. Проекция точки
P2	Проекция прямой	Способы задания прямой. Прямые частного и общего положения.
P3	Проекция плоскости	Способы задания плоскости. Плоскости частного и общего положения. Принадлежность точки и прямой плоскости. Относительное положение прямой и плоскости. Относительное положение плоскостей.
P4	Способы преобразования.	Способы преобразования проекций. Замена плоскостей проекций. Способ вращения.
P5	Поверхности.	Многогранники. Поверхности вращения. Принадлежность точки боковой поверхности. Пересечение прямой линии и поверхности. Сечение поверхности плоскостью.
P6	Пересечение поверхностей.	Пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
P7	Пересечение поверхностей.	Пересечение поверхностей. Метод вспомогательных концентрических сфер Частные случаи пересечения поверхностей.
P8	Развертки	Способы построения разверток. Развертки конуса и цилиндра.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	Д-1 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде
			ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общинженерных наук П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общинженерных наук

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Электронные ресурсы (издания)

1. Кокошко, А. Ф.; Основы начертательной геометрии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по техническим специальностям.; ТетраСистемс, Минск; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/28171.html> (Электронное издание)
2. Сидякина, Т. И., Семенов, Н. В.; Начертательная геометрия : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/106461.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Лукинских, С. В., Лукинских, С. В.; Инженерная графика. Начертательная геометрия : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлениям подготовки 18.03.01 "Химическая технология", 18.03.02 "Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", 19.03.01 "Биотехнология".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2015 (10 экз.)
2. Кириллова, Т. И.; Инженерная графика. Относительное положение плоскости и поверхности, поверхностей : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 "Строительство", 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017 (10 экз.)
3. Фролов, С. а.; Начертательная геометрия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии.; ИНФРА-М, Москва; 2011 (6 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. ЭБС "Лань" <http://e.lanbook.com/>
2. ЭБС IPRbooks (Библиокомплектатор) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
3. ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES