

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

для специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

(учебный план 2021)

Челябинск, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	15
6 МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: «Инженерная графика» является учебной дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК10 ПК 1.1-1.5 ЛР 4, ЛР 6, ЛР10.	<ul style="list-style-type: none">- пользоваться нормативной документацией по составлению строительных и специальных чертежей;- читать машиностроительные, строительные и специальные чертежи;- выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике.	<ul style="list-style-type: none">– законы, методы и приемы проекционного черчения;– требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению чертежей;– технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	104
Самостоятельная работа	14
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	90
в том числе:	
теоретическое обучение	10
<i>Практическая подготовка</i>	80
практические занятия	80
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Достижимые результаты обучения
1	2		3	4
Тема 1. Общие правила оформления чертежей.			10	Знать: – требования стандартов единой системы конструкторской документации к оформлению чертежей; – технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования. Уметь: - читать машиностроительные чертежи; - выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике. ЛР 4, ЛР 6, ЛР10.
Тема 1.1. Введение. Основные сведения по оформлению чертежей. Шрифты чертежные.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Организация рабочего места. Общие правила выполнения графических работ; понятия о стандартах ЕСКД. Линии чертежа. Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметр шрифта по ЕСКД Конструкция прописных, строчных букв и цифр.	2	2	
	Самостоятельная работа		0	
Тема 1.2. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	Применение и обозначение масштаба. Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа и условные знаки.	2		
	Практические занятия			
	1 Упражнение №1: выполнение контура детали с нанесением размеров.		2	
Тема 1.3. Геометрические построения. Технические средства автоматизации графических работ.	Самостоятельная работа		0	
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	
	Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Сопряжения. Уклон, конусность и их обозначения на чертеже. Последовательность вычерчивания контура технической детали. Знакомство и основной алгоритм работы в системе AutoCAD. Базовые приемы работы. Выполнение чертежа в пространстве модели и формирование графических документов в системе AutoCAD.	2		
	Практические занятия			

	1	Упражнение №2: выполнение геометрических построений, сопряжений, лекальных кривых, уклона, конусности.	2		
	2	Практическая работа №1 «Титульный лист» (на ПК).	2		
	3	Практическая работа №2 «Линии чертежа» (на ПК).	2		
	Самостоятельная работа		0		
Тема 2. Проекционное черчение.			27	Знать: – законы, методы и приемы проекционного черчения; – технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования. Уметь: - читать машиностроительные чертежи; - выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике. ЛР 4, ЛР 6, ЛР10.	
Тема 2.1. Методы проецирования. Проецирование точки, отрезка прямой линии и плоской фигуры.	Содержание учебного материала		Уровень освоения		7
	Методы проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Проецирование отрезка общего и частного положений. Терминология и обозначение. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Задание плоскости на чертеже. Плоскости частного и общего положения. Их свойства.		2		2
	Практические занятия		4		
	1	Упражнение №3: выполнение комплексных чертежей точек, отрезков частного и общего положений.	2		
	2	Упражнение №4: выполнение комплексных чертежей правильных многоугольников частного и общего положений.	2		
	Самостоятельная работа		1		
Выполнение комплексных чертежей точек, отрезков, плоских геометрических фигур.		1			
Тема 2.2. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала		Уровень освоения		3
	Общие понятия, принципы получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Аксонометрические проекции многоугольников, окружности.		2		
	Практические занятия		2		
	1	Упражнение №5: выполнение изометрии правильных многоугольников, изометрии окружности.	2		
	Самостоятельная работа		1		

	Выполнение изометрии правильного 3-х и 6-ти угольника в профильной плоскости проекций		1	
Тема 2.3. Проецирование геометрических тел.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	10	
	Гранные тела: призма, пирамида. Тела вращения: конус, цилиндр. Принцип образования их поверхности. Терминология. Построение комплексного чертежа, аксонометрии геометрических тел. Точки и линии на поверхности геометрических тел.	2	2	
	Практические занятия		6	
	1 Упражнение №6: выполнение комплексных чертежей и аксонометрии призмы, пирамиды, цилиндра и конуса. Построение проекций точек на их поверхности.		2	
	2 Практическая работа №3 «Проекция геометрических тел» (на ПК).		4	
	Самостоятельная работа		2	
	Выполнение изометрии геометрических тел.		2	
Тема 2.4. Взаимное пересечение поверхностей тел.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	Метод вспомогательных секущих плоскостей для построения линий пересечения геометрических тел.	2		
	Практические занятия			
	2 Практическая работа №4 «Пересечение двух цилиндров».		4	
	Самостоятельная работа		0	
Тема 2.5. Техническое рисование	Содержание учебного материала	Уровень освоения	3	
	Назначение технического рисунка, его наглядность и отличие от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Технический рисунок модели, последовательность его выполнения.	2		
	Практические занятия		2	
	1 Практическая работа №5 «Технический рисунок модели».		2	
	Самостоятельная работа		1	
	Оформление технического рисунка модели.		1	
Тема 3. Машиностроительное черчение.			29	Знать: – требования стандартов единой систе-
Тема 3.1. Изображения - виды, раз-	Содержание учебного материала	Уровень освоения	16,5	

резы, сечения.	Виды изделий и требования ЕСКД к чертежам. Особенности машиностроительных чертежей. Виды - основные, дополнительные, местные, принцип получения, расположение. Разрезы - простые, сложные, местные. Принцип получения, изображение, обозначение. Сечения вынесенные и наложенные, изображение, обозначение. Различия между разрезами и сечениями.		2	2	мы конструкторской документации к оформлению чертежей; – технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования. Уметь: - читать машиностроительные чертежи; - выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике. ЛР 4, ЛР 6, ЛР10.		
	Практические занятия			10			
	1	Упражнение №7: вычерчивание по аксонометрическому изображению трех видов модели с нанесением размеров.		2			
	2	Практическая работа №6 «Разрезы простые» (на ПК).		6			
	3	Упражнение №8: выполнение сечений (на ПК).		2			
	Самостоятельная работа			4,5			
	Работа со стандартом – изучение ГОСТ 2.305–2008.			0,5			
	Выполнение изометрии модели с четвертью выреза.			4			
Тема 3.2. Резьба. Резьбовые изделия. Разъемные соединения.	Содержание учебного материала		Уровень освоения	9,5			
	Назначение и классификация резьбы. Обозначение резьбы на чертежах. Метрическая и трубная резьба. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных изделий и резьбовых соединений. Назначение соединений. Виды разъемных соединений. Условные изображения резьбовых соединений на чертеже. Понятие о сборочном чертеже. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Спецификация. Редактирование чертежа в системе AutoCAD.		2				
	Практическое занятие			8			
	1	Упражнение №9: выполнение чертежа резьбового соединения болтом.		4			
	2	Практическая работа №7 «Соединение труб фитингами» (на ПК).		4			
	Самостоятельная работа			1,5			
	Работа со стандартом – изучение ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.315-68.			0,5			
	Выполнение спецификации.			1			
	Тема 3.3. Эскизы деталей.	Содержание учебного материала		Уровень освоения		3	

	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа детали. Выбор масштаба, формата. Компонировка чертежа.	2		
	Практическое занятие		2	
	1 Упражнение №10: выполнение эскиза детали.		2	
	Самостоятельная работа		1	
	Оформление эскиза детали.		1	
Тема 4. Основы строительного черчения.			28	Знать: - требования системы проектной документации для строительства к оформлению чертежей; - технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования. Уметь: - пользоваться нормативной документацией по составлению строительных и специальных чертежей; - читать строительные и специальные чертежи; - выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике. ЛР 4,
Тема 4.1. Общие правила оформления строительных чертежей.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	Виды, содержание и особенности оформления строительных чертежей. Особенности нанесения размеров. Форма, содержание и размеры графической основной надписи в соответствии с ГОСТ 21.101-97. СПДС. Графические обозначения материалов в сечениях и на фасадах по ГОСТ 2.306-68* ЕСКД.	2	2	
	Практические занятия		2	
	1 Упражнение №11: выполнение условных графических обозначений строительных материалов (на ПК).		2	
	Самостоятельная работа		0	
Тема 4.2. Чертежи гражданских зданий. Планы этажей.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	10,5	
	Архитектурно-строительные рабочие чертежи. Координационные оси зданий. Привязка стен к координационным осям. Отметки уровней элементов конструкций. Состав и последовательность выполнения планов этажей. Условные изображения элементов зданий (стен, колонн, оконных и дверных проёмов, лестниц и др.) по ГОСТ 21.501-93. Условные графические обозначения элементов санитарно-технических устройств в соответствии с ГОСТ 2786-70*. Особенности нанесения размеров. Экспликация помещений. Выполнение чертежа в пространстве модели и формирование графических документов в системе AutoCAD.	2		
	Практические занятия			
	1 Практическая работа №8 «Архитектурно-строительный чертеж» (на ПК).		10	
	Самостоятельная работа		0,5	

	<i>Работа со стандартом – изучение ГОСТ 21.501-93.</i>		0,5	ЛР 6, ЛР10.
Тема 4.3 Чертежи фасадов и разрезов гражданских зданий.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	<i>Фасады здания как тип изображения. Продольные и поперечные разрезы. Выбор положения секущей плоскости и обозначение ее на плане этажа. Проекционная связь фасада с планом и разрезом. Последовательность выполнения фасада и разреза. Нанесение высотных отметок на изображения фасада и разреза здания.</i>	2		
	Практические занятия			
	1 <i>Практическая работа №8 «Архитектурно-строительный чертеж» (на ПК).</i>		4	
	Самостоятельная работа		0	
Тема 4.4 Чертежи генеральных планов.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	9.5	
	<i>Понятие генерального плана. Топографическая основа генерального плана. Условно-графическое изображение элементов генеральных планов, сооружений и транспорта по ГОСТ 21.204-93. СПДС. Условные обозначения трубопроводов санитарно-технических систем ГОСТ 21.105-93, ГОСТ 21.106-93 Условные обозначения трубопроводов водоснабжения и канализации. Наружные сети. Правила выполнения чертежей генеральных планов. Назначение и состав изображения чертежа генерального плана объекта.</i>	2		
	Практические занятия		8	
	1 <i>Практическая работа №9 «Генеральный план» (на ПК).</i>		8	
	Самостоятельная работа		1,5	
	<i>Работа со стандартом – изучение ГОСТ 21.204-93, ГОСТ 21.105-93, ГОСТ 21.106-93</i>		0,5	
	<i>Оформление эскиза генерального плана, составление экспликации зданий и сооружений.</i>		1	
Тема 5. Чертежи и схемы по специальности.			10	Знать: - требования системы проектной документа-
Тема 5.1 Генераль-	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	

ный план очистной станции и схемы высотного расположения сооружений	Назначение и состав изображения генерального плана очистной станции с расположением основных и вспомогательных сооружений, коммуникаций. Высотное расположение сооружений в виде профилей движения воды и по пути движения ила. Масштаб вертикальный.		2		ции для строительства к оформлению чертежей; - технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования.
	Практические занятия				
	1	Упражнение №12: выполнение профилей по воде и нанесение необходимых обозначений.		2	
	Самостоятельная работа			0	
Тема 5.2 Чертежи систем водоснабжения и канализации зданий	Содержание учебного материала		Уровень освоения	8	Уметь: - пользоваться нормативной документацией по составлению строительных и специальных чертежей; - читать строительные и специальные чертежи; - выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике.
	ГОСТ 21.601-79 Водопровод и канализация. Состав и правила выполнения рабочих чертежей внутренних водопроводов и канализации зданий и сооружений. Условные графические обозначения элементов трубопроводов ГОСТ 2.784-70, условные графические обозначения трубопроводной арматуры ГОСТ 2.785-70, условные графические обозначения санитарно-технических устройств ГОСТ 2.786-70.		2		
	Практические занятия				
	1	Практическая работа №10 «Чертежи систем водоснабжения зданий» (на ПК).		4	
	2	Практическая работа №11 «Монтажная схема колодцев» (на ПК).		3	
	Самостоятельная работа			0	
	Зачет			1	
Всего:				104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины колледж располагает учебным кабинетом инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место для преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- нормативно-правовые документы.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- принтер формата А3 (или А4);
- проектор и экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Теоретический курс и тестовые задания [Текст]: учебное пособие / В.П. Большаков, А.В. Чагина. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016 – 384с.

Дополнительные источники:

1. Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.301-68. Форматы, ГОСТ 2.302-68. Масштабы, ГОСТ 2.303-68. Линии, ГОСТ 2.304-68. Шрифты чертежные, ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах, [Электронный ресурс]. – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».
2. ГОСТ 21.201-2011. Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций [Электронный ресурс]: изд. офиц.: дата введения 2013-05-01: взамен ГОСТ [21.501-93](#). – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».
3. ГОСТ 21.204-93. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта [Электронный ресурс]: изд. офиц.: дата введения 1994-09-01 : взамен ГОСТ [21.108-78](#). – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».
4. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений [Электронный ресурс]: изд. офиц.: дата введения 2013-05-01: взамен ГОСТ [21.501-93](#). – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».
5. ГОСТ 21.508-93. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов [Электронный ресурс]: дата введения 1994-09-01: взамен ГОСТ 21.508-85. – Доступ из проф.-справ. системы «Техэксперт».

6. ГОСТ Р 21.1101-2013. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации [Электронный ресурс]: дата введения 2014-01-01: взамен ГОСТ [Р 21.1101 - 2009](#). – Доступ из проф.- справ. системы «Техэксперт».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению чертежей и схем; - технология выполнения чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования. 	<p>Тестирование:</p> <p>«5» - 90 – 100% правильных ответов, «4» - 71-89% правильных ответов, «3» - 51-70% правильных ответов, «2» - 50% и менее правильных ответов.</p> <p>Устный опрос:</p> <p>«5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое; «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности; «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки; «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.</p>	<p>Тесты Зачет</p> <p>Опросы</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативной документацией по составлению строительных и специальных чертежей; - читать машиностроительные, строительные и специальные чертежи; - выполнять чертежи по специальности в ручной и машинной графике 	<p>Практические работы и упражнения:</p> <p>«5» - 90-100% правильно выполненного задания; «4» - 80-89% правильно выполненного задания; «3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%) «2» - выполнение менее 70% всей работы.</p>	<p>Практические занятия</p>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных образовательной программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.

6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дата	Содержание и формы деятельности <i>Содержание - общая характеристика с учетом примерной программы. Формы: например, учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, урок-концерт; деловая игра; семинар, студенческая конференция и т.д.</i>	Участники <i>(курс, группа, члены кружка, секции, проектная команда и т.п.)</i>	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
Март 2022	Олимпиада профмастерства	2 курс	ЮУрГТК	преподаватель	ЛР 4, ЛР 6, ЛР 10
Февраль 2022	Участие в студенческой НПК	2 курс	ЮУрГТК	преподаватель	ЛР 4, ЛР 6, ЛР 10