

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
Протокол  
от « 26 » апреля 2023 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от « 26 » апреля 2023 г.  
№ 872/149а

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую  
деятельность

Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного  
электрооборудования и автоматики (по видам  
транспорта, за исключением водного) (базовая  
подготовка)

Форма обучения	очная
	на базе основного общего образования
Группа	ДГ-31
Курс	1
Семестр	2
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	44
- лекции, уроки, час.	4
- практические занятия, час.	36
- лабораторные занятия, час.	
- промежуточная аттестация в форме индивидуального проекта, час.	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.	
- самостоятельная работа, час.	
- консультации, час.	
- экзамен, час.	
Итого объём образовательной программы, час.	44

2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 и Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.)

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Фалина И.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 8 от « 09 » марта 2023 г.

Председатель ЦК Семенова И.В.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Мытницкая Е.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от « 29 » марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

## Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	3
2	Структура и содержание программы	5
2.1	Структура и объём программы	5
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	6
2.3	Тематический план и содержание программы	7
3	Условия реализации программы	13
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	13
3.2	Информационное обеспечение программы	13
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	14
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	16

# 1 Общая характеристика программы

## 1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

**Цели дисциплины:** сформировать у обучающихся навыки проектно-исследовательской деятельности и уметь применять математический аппарат для решения профессиональных задач.

**Задачи дисциплины:** в результате изучения обучающийся должен

### Личностные результаты

ЛР 1.1 – Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР 2.1 – Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ЛР 3.2 – Сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛР 6.3 – Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР 8.1 – Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛР 8.3 – Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### Метапредметные результаты:

**УУД** Овладение универсальными учебными познавательными действиями

МР 1.1 – Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

МР 2.1 – Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

МР 2.4 – Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

МР 3.1 – Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

**УЖД** Овладение универсальными коммуникативными действиями

МР 1.1 – Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

МР 1.5 – Развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

МР 2.1 – Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

**УРД** Овладение универсальными регулятивными действиями

МР 1.1 – Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР 2.1 – Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

МР 3.3 – Внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

МР 4.2 – Принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности

Предметные результаты:

П1 – Сформировать представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2 – Сформировать представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3 – Владеть методами доказательств и алгоритмов решения, уметь их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4 – Владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

П5 – Сформировать представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владеть умением характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;

П6 – Владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформировать умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять изученные свойства геометрических фигур и формулы для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

П7 – Сформировать представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

П8 – Владеть навыками использования готовых компьютерных программ при –  
решении задач.

## 2 Структура и содержание программы

### 2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.				
		Всего	в том числе			
			лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	промежуточная аттестация в
Введение		2	2	0	0	0
Раздел 1 Введение в проектно-исследовательскую деятельность		4	1	3	0	0
Раздел 2 Поиск, накопление и обработка научной информации		4	1	3	0	0
Раздел 3 Погрешности приближенных значений чисел		8	0	8	0	0
Раздел 4 Прикладные вопросы стереометрии		8	0	8	0	0
Раздел 5 Применение комплексных чисел в технических науках		10	0	10	0	0
Раздел 6 Написание и оформление индивидуальных проектов		4	0	4	0	0
Промежуточная аттестация в форме индивидуального проекта, час.		4	0	0	0	4
<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

## 2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:</b>		<b>44</b>							<b>44</b>
	- лекции, уроки, час.		2							2
	- практические занятия, час.		36							36
	- лабораторные занятия, час.		0							0
	- промежуточная аттестация в форме индивидуального проекта, час.		4							4
2.	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в т.ч.:</b>		<b>0</b>							<b>0</b>
	- самостоятельная работа, час.									
	- консультации, час.									
	- экзамен, час.									
3.	<b>Итого объём образовательной программы</b>		<b>44</b>							<b>44</b>

### 2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
<b>Семестр 2</b>					
1.	<b>Введение.</b> Цели и задачи выполнения индивидуального проекта.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.6-17	ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3 МР: УУПД 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 УКД 1.1; 1.5; 2.1 УРД 1.1; 2.1; 3.1; 4.2 ПР: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8
<b>Раздел 1 Введение в проектно-исследовательскую деятельность</b>		4			
2.	<b>Тема 1.1 Характеристика понятий «исследовательская деятельность» и «проектная деятельность».</b> Структура проекта, типы проектов, продукт проектной деятельности. <b>Практическое занятие.</b> Формулировка темы, определение объекта и предмета исследования. Выдвижение гипотезы исследования. Постановка задач исследования. Работа в группах: «мозговой штурм» (проблема, цель, тема проекта/исследования).	1	Презентация по теме занятия	О2 стр.18-42	ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3 МР: УУПД 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 УКД 1.1; 1.5; 2.1 УРД 1.1; 2.1; 3.1; 4.2 ПР: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8
		1			
3.	<b>Тема 1.2 Основные этапы исследовательского процесса.</b> <b>Практическое занятие.</b> Составление плана проектно-исследовательской деятельности.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.43-49	ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3 МР: УУПД 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 УКД 1.1; 1.5; 2.1 УРД 1.1; 2.1; 3.1; 4.2 ПР: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8



№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
	<b>Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации</b>	<b>4</b>			
4.	<b>Тема 2.1 Понятие информации и ее свойства.</b> Виды информации. Основные источники получения информации: библиотечные каталоги, энциклопедии, словари, специальные справочники, электронные ресурсы. <b>Практическое занятие.</b> Выбор источников информации для проведения исследования.	1	Презентация по теме занятия	О2 стр.54-64	ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3 МР: УУПД 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 УКД 1.1; 1.5; 2.1 УРД 1.1; 2.1; 3.1; 4.2 ПР: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8
5.	<b>Тема 2.2 Способы получения и переработки информации.</b> Работа с книгой (аннотирование, составление плана информационного текста, составление тезисов, конспектирование, цитирование, рецензирование, реферирование). <b>Практическое занятие.</b> Анализ предложенных аннотаций, рецензий, планов и написание собственных.	1			
	<b>Раздел 3. Погрешности приближенных значений чисел</b>	<b>8</b>			
6.	<b>Тема 3.1 Абсолютная погрешность.</b> Абсолютная погрешность приближенного значения числа. Граница абсолютной погрешности <b>Практическое занятие</b> по теме Погрешности приближенных значений чисел.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 34-35	ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3 МР: УУПД 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 УКД 1.1; 1.5; 2.1 УРД 1.1; 2.1; 3.1; 4.2 ПР: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
7.	<p><b>Тема 3.2 Запись приближенных чисел.</b> Верные и значащие цифры числа. Запись приближенного значения числа. Округление приближенных чисел. <b>Практическое занятие</b> по теме Погрешности приближенных значений чисел.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 35-36	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3  <b>МР:</b>  <u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1  <u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1  <u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2  <b>ПР:</b> 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
8.	<p><b>Тема 3.3 Относительная погрешность.</b> Относительная погрешность приближенного значения числа. Граница относительной погрешности <b>Практическое занятие</b> по теме Погрешности приближенных значений чисел.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 36-37	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3  <b>МР:</b>  <u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1  <u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1  <u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2  <b>ПР:</b> 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
9.	<p><b>Тема 3.4 Решение примеров по теме Погрешности приближенных значений чисел.</b> <b>Практическое занятие</b> по теме Погрешности приближенных значений чисел.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 34-37	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3  <b>МР:</b>  <u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1  <u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1  <u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2  <b>ПР:</b> 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
	<b>Раздел 4. Прикладные вопросы стереометрии.</b>	<b>8</b>			
10.	<p><b>Тема 4.1 Вычисление объемов цилиндрических тел.</b> Круглый прямой цилиндр. Усеченный круглый цилиндр. Отрезок цилиндра. Цилиндрическая труба. <b>Практическое занятие</b> по теме Прикладные вопросы стереометрии.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 362-363	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3  <b>МР:</b>  <u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1  <u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1  <u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2  <b>ПР:</b> 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
11.	<p><b>Тема 4.2 Вычисление объемов конических тел.</b> Круглый прямой конус. Усеченный круглый конус.</p> <p><b>Практическое занятие</b> по теме Прикладные вопросы стереометрии.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 367-369	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР:</p> <p><u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1</p> <p><u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1</p> <p><u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2</p> <p><u>ПР</u>: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
12.	<p><b>Тема 4.3 Вычисление объемов шара и его частей.</b> Шаровой сектор. Шаровой сегмент. Шаровой слой.</p> <p><b>Практическое занятие</b> по теме Прикладные вопросы стереометрии.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 369-371	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР:</p> <p><u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1</p> <p><u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1</p> <p><u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2</p> <p><u>ПР</u>: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
13.	<p><b>Тема 4.4 Вычисление объема тора.</b></p> <p>Понятие тора, вычисление его объема.</p> <p><b>Практическое занятие</b> по теме Прикладные вопросы стереометрии.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 367	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР:</p> <p><u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1</p> <p><u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1</p> <p><u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2</p> <p><u>ПР</u>: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
	<b>Раздел 5. Применение комплексных чисел в технических науках.</b>	<b>10</b>			
14.	<p><b>Тема 5.1 Алгебраическая форма комплексного числа.</b></p> <p>Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.</p> <p><b>Практическое занятие</b> по теме Применение комплексных чисел в технических науках.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 25-31	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР:</p> <p><u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1</p> <p><u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1</p> <p><u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2</p> <p><u>ПР</u>: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
15.	<p><b>Тема 5.2 Геометрическая интерпретация комплексного числа.</b> Модуль и аргумент комплексного числа.</p> <p><b>Практическое занятие</b> по теме Применение комплексных чисел в технических науках.</p> <p><b>Воспитательный компонент.</b> Беседа: «День Великой Победы».</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 26-28	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР: УУПД 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 УКД 1.1; 1.5; 2.1 УРД 1.1; 2.1; 3.1; 4.2 ПР: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
16.	<p><b>Тема 5.3 Тригонометрическая форма комплексного числа.</b> Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.</p> <p><b>Практическое занятие</b> по теме Применение чисел в технических науках.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 25-31	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР: УУПД 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 УКД 1.1; 1.5; 2.1 УРД 1.1; 2.1; 3.1; 4.2 ПР: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
17.	<p><b>Тема 5.4 Показательная форма комплексного числа.</b> Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме.</p> <p><b>Практическое занятие</b> по теме Применение комплексных чисел в технических науках.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 25-31	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР: УУПД 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 УКД 1.1; 1.5; 2.1 УРД 1.1; 2.1; 3.1; 4.2 ПР: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
18.	<p><b>Тема 5.5 Применение комплексных чисел для решения технических задач.</b></p> <p><b>Практическое занятие</b> по теме Применение комплексных чисел в технических науках.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 25-31	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР: УУПД 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 УКД 1.1; 1.5; 2.1 УРД 1.1; 2.1; 3.1; 4.2 ПР: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
	<b>Раздел 6. Написание и оформление индивидуальных проектов.</b>	4			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
19.	<p><b>Тема 6.1 Основные разделы проекта: введение, основная часть, заключение.</b> Требования к содержанию и оформлению результатов.</p> <p><b>Практическое занятие.</b></p> <p>Работа над текстом индивидуального проекта.</p>	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.82-102	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР:</p> <p><u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1</p> <p><u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1</p> <p><u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2</p> <p><u>ПР</u>: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
20.	<p><b>Тема 6.2 Подготовка презентации индивидуального проекта.</b> Требования к содержанию и оформлению презентации индивидуального проекта.</p> <p><b>Практическое занятие.</b></p> <p>Работа над текстом и оформлением презентации индивидуального проекта.</p>	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.102-120	<p>ЛР: 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3</p> <p>МР:</p> <p><u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1</p> <p><u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1</p> <p><u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2</p> <p><u>ПР</u>: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8</p>
21.	<b>Промежуточная аттестация в форме индивидуального проекта</b>	2			
22.	<b>Промежуточная аттестация в форме индивидуального проекта</b>	2			
	<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>44</b>			
	<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>44</b>			

### 3 Условия реализации программы

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы предусмотрены учебные помещения.

1) Кабинет «Математики», оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: макеты;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.

#### 3.2 Информационное обеспечение программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### Основная литература:

1. **Богомолов, Н. В.** Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 401 с. – (Профессиональное образование).

2. **Винник, В. К.** Основы проектной деятельности : учебник / В. К. Винник, А. А. – URL:<https://book.ru/book/947835> (дата обращения: 18.01.2023). – Текст : электронный.

##### Дополнительная литература:

1. **Байбородова, Л. В.** Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10316-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517736> (дата обращения: 28.12.2022).

2. **О. В. Татарников [и др.]** ; Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 285 с. – (Профессиональное образование).

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Личностные результаты:</b>		
ЛР 1.1; 2.1; 3.2; 6.3; 8.1; 8.3	Индивидуальный проект в составе письменной работы и презентационного материала	Защита индивидуального проекта
<b>Метапредметные результаты:</b>		
<u>УУПД</u> 1.1; 2.1; 2.4; 3.1 <u>УКД</u> 1.1; 1.5; 2.1 <u>УРД</u> 1.1; 2.1; 3.1; 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении ставить проблему и выбирать адекватные способы её решения, апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, макета, объекта, творческого решения;</li> <li>- Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях;</li> <li>- Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы.</li> </ul>	Защита индивидуального проекта
<b>Предметные результаты:</b>		
ПР 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8	Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющийся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой темой использовать имеющиеся	Защита индивидуального проекта

	знания и способы действий	
--	---------------------------	--



## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую  
деятельность

Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного  
электрооборудования и автоматики (по видам  
транспорта, за исключением водного) (базовая  
подготовка)

Форма обучения	очная на базе основного общего образования
Группа	ДГ-31
Курс	1
Семестр	2
Форма промежуточной аттестации	индивидуальный проект

2023 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Фалина И.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»  
Протокол № 8 от « 09 » марта 2023 г.

Председатель ЦК Семенова И.В.

Проверено:

Методист Мытницкая Е.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от « 29 » марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №5 от « 26 » апреля 2023 г.

Утверждено  
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№872/149а от « 26 » апреля 2023 г.

## **1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1 Общие положения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по индивидуальному проекту ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме индивидуального проекта.

## 1.2 Распределение типов контрольных заданий по элементам умений и знаний

Наименование разделов и тем по программе	Тип контрольного задания																									
	Л 1.1	Л 2.1	Л 3.2	Л 6.3	Л 8.1	Л 8.3	УУПД 1.1	УУПД 2.1	УУПД 2.4	УУПД 3.1	УКД 1.1	УКД 1.5	УКД 2.1	УРД 1.1	УРД 2.1	УРД 3.1	УРД 4.2	ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	ПР 5	ПР 6	ПР 7	ПР 8	
<b>Раздел 1. Введение в проектно-исследовательскую деятельность</b>																										
Тема 1.1 Характеристика понятий «исследовательская деятельность» и «проектная деятельность».	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ									
Тема 1.2 Основные этапы исследовательского процесса.	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ									
<b>Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации</b>																										
Тема 2.1 Понятие информации и ее свойства.	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ									
Тема 2.2 Способы получения и переработки информации.	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ									
<b>Раздел 3. Погрешности приближенных значений чисел</b>																										
Тема 3.1 Абсолютная погрешность.																		ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
Тема 3.2 Запись приближенных чисел.																		ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
Тема 3.3 Относительная погрешность.																		ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
Тема 3.4 Решение примеров по теме Погрешности приближенных значений чисел.								ПЗ										ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ

<b>Раздел 4. Прикладные вопросы стереометрии.</b>																											
Тема 4.1 Вычисление объемов цилиндрических тел.																			ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	
Тема 4.2 Вычисление объемов конических тел.																				ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
Тема 4.3 Вычисление объемов шара и его частей.																				ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
Тема 4.4 Вычисление объема тора.																				ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
<b>Раздел 5. Применение комплексных чисел в технических науках.</b>																											
Тема 5.1 Алгебраическая форма комплексного числа.																				ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
Тема 5.2 Геометрическая интерпретация комплексного числа.																				ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
Тема 5.3 Тригонометрическая форма комплексного числа.																				ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
Тема 5.4 Показательная форма комплексного числа.																				ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
Тема 5.5 Применение комплексных чисел для решения технических задач.																		ПЗ		ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
<b>Раздел 6. Написание и оформление индивидуальных проектов.</b>																											
Тема 6.1 Основные разделы проекта: введение, основная часть,																				ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ

заключение.																										
Тема 6.2 Подготовка презентации индивидуального проекта.																			ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ

## 2 Пакет экзаменатора

### 2.1 Условия проведения

Условие проведения: защита индивидуального проекта проводится в устной форме индивидуально.

Условия приема: студент допускается до защиты индивидуального проекта при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- разделов письменной работы (индивидуального проекта);
- презентационного материала.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению индивидуального проекта:

Результатом (продуктом) проектной деятельности является письменная работа, включающая в себя титульный лист, задание, содержание, введение, основную часть, заключение, ссылки на используемую литературу, приложения (при необходимости).

Индивидуальный проект в виде письменной работы оформляется средствами текстового редактора, шрифтом Times New Roman 14, через полуторный интервал за исключением шрифта титульного листа. Переносы слов в тексте не допускаются.

Заголовки разделов оформляются шрифтом Times New Roman 14 жирным начертанием.

Параметры страницы: выравнивание основного текста - по ширине поля, абзацный отступ – 15 мм.

Поля:

левое – 30 мм,

правое – 15 мм,

верхнее – 15 мм,

нижнее – 30 мм.

Все рисунки, таблицы и формулы, приведенные в тексте, должны быть выполнены единообразно.

Нумеруются листы, входящие в документ, начиная с содержания.

Время защиты: 5-7 минут

Порядок проведения: процедура защиты состоит в выступлении обучающегося, которое раскрывает актуальность, поставленные задачи, суть проекта и выводы; далее следуют ответы на вопросы. На защите внутри учебной группы могут присутствовать представители администрации, преподаватели, педагоги-организаторы, мастера производственного обучения.

### 2.2 Критерии и система оценивания

#### Критерии оценки индивидуальных проектов

Баллы	Отметки
18 - 36	Зачтено
Менее 18	Не зачтено

Содержание критерия	баллы
<b>Критерий 1.</b> Постановка проблемы индивидуального проекта (максимум 3 балла):	
Проблема не сформулирована	0
Проблема сформулирована, но нет обоснования актуальности заявленного	1

проекта	
Проблема сформулирована, обоснована актуальность заявленного проекта, но нет анализа имеющихся подобных объектов, не показано, чем они не удовлетворяют автора	2
Проблема сформулирована, обоснована актуальность заявленного проекта, представлен анализ имеющихся подобных объектов, показано, чем они не удовлетворяют автора.	3
<b>Критерий 2.</b> Постановка цели индивидуального проекта (максимум 3 балла)	
Цель и задачи не сформулированы	0
Цель и задачи сформулированы нечетко	1
Цель ясно сформулирована, но при формулировке задач есть недочеты	2
Цель и задачи определены и ясно сформулированы	3
<b>Критерий 3.</b> Определение критериев результативности индивидуального проекта. (максимум 3 балла)	
Критерии результативности учебного проекта отсутствуют	0
Критерии определены, но по ним трудно судить об успешности проекта	1
Критерии определены, но только по некоторым из них можно судить об успешности проекта	2
Критерии определены, все из них определяют успешность проектного замысла	3
<b>Критерий 4.</b> Концепция проекта, анализ ситуации, прогнозирование последствий. (максимум 3 балла)	
Концепция проекта не определена, возможные положительные и отрицательные последствия при использовании проекта не проанализированы	0
Концепция продукта определена, но не указаны функции «продукта» и (или) кто будет использовать данный «продукт», не выявлены положительные и отрицательные последствия использования продукта	1
Концепция продукта определена, указаны функции «продукта», и кто будет использовать данный «продукт», но не выявлены положительные и отрицательные последствия использования продукта	2
Концепция продукта определена, указаны функции «продукта», и кто будет использовать данный «продукт», выявлены положительные и отрицательные последствия использования продукта	3
<b>Критерий 5.</b> Соответствие выбранных методов работы цели и задачам индивидуального проекта (максимум 3 балла):	
Заявленные в учебном исследовании цели не достигнуты	0
Значительная часть используемых методов работы не соответствует теме и цели учебного исследования	1
Использованные методы работы соответствуют теме и цели учебного исследования, но являются недостаточными	2
Методы работы достаточны и использованы уместно и эффективно, цели учебного исследования достигнуты	3
<b>Критерий 6.</b> Разнообразие источников информации, целесообразность их использования (максимум 3 балла):	
Использована не соответствующая теме и цели индивидуального проекта информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных	3



источников	
<b>Критерий 7.</b> Определение доступных ресурсов (максимум 3 балла):	
Доступные ресурсы не определены	0
Из доступных ресурсов определены только материалы (комплектующие) и способ изготовления «продукта»	1
Из доступных ресурсов определены только материалы (комплектующие) и способ изготовления «продукта», а также время, необходимое для изготовления «продукта»	2
Из доступных ресурсов определены материалы (комплектующие) и способ изготовления «продукта», время, необходимое для изготовления «продукта», финансовые средства, необходимые консультанты и их квалификация	3
<b>Критерий 8.</b> Планирование реализации индивидуального проекта (максимум 3 балла):	
План реализации проекта отсутствует	0
Имеющийся план не обеспечивает решения поставленной проблемы	1
Краткий план состоит из основных этапов реализации проекта, не учитывает возможность корректировки в работе над проектом	2
Развернутый план состоит из основных этапов и всех необходимых промежуточных шагов по реализации проекта, учитывает возможность корректировки при изготовлении «продукта»	3
<b>Критерий 9.</b> Оценка эффективности и результативности проекта (максимум 3 балла):	
Не предприняты попытки проанализировать эффективность и результативность изготовленного «продукта»	0
Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы над изготовлением «продукта»	1
Представлен развернутый анализ по «испытанию» изготовленного «продукта»	2
Представлен развернутый анализ по «испытанию» изготовленного «продукта», намечены перспективы по его дальнейшему использованию	3
<b>Критерий 10.</b> Соответствие требованиям оформления индивидуального проекта (максимум 3 балла):	
Письменная работа проекта отсутствует	0
В письменной работе отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении	1
Предприняты попытки оформить письменную работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
Оформление письменной работы проекта отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
<b>Критерий 11.</b> Качество проведения защиты индивидуального проекта (максимум 3 балла):	
Презентация не проведена	0
Внешний вид или речь автора не соответствует требованиям проведения защиты проекта, электронная презентация отсутствует.	1
Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения защиты проекта, электронная презентация соответствует предъявляемым требованиям, но автор не владеет культурой общения с аудиторией или его выступление не уложилось в рамки регламента	2
Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения защиты проекта, электронная презентация соответствует предъявляемым требованиям, выступление уложилось в рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, ему удалось вызвать большой интерес аудитории	3

<b>Критерий 12.</b> Качество проектного продукта (максимум 3 балла):	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленной проблеме и концепции, соответствие требованиям к оформлению)	1
Продукт не полностью соответствует требованиям качества и (или) требованиям к оформлению.	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества и (или) требованиям к оформлению.	3

### **3 Пакет экзаменуемого**

#### **Основные этапы и разделы работы индивидуального проекта**

##### **Подготовительный этап:**

- разработка актуальности и проблемы выбранной темы;
- постановка цели и задач проекта;
- определение источников информации;
- определение способов сбора и анализа информации;
- определение способа представления результатов.

##### **Основной этап:**

- сбор и уточнение информации (эксперименты, наблюдения, опросы, и т.п.);
- поэтапное выполнение задач проекта;
- оформление проекта:
  - Введение;
  - Основная часть;
  - Заключение;
  - Ссылки на используемую литературу;
  - Литература.

##### **Заключительный этап:**

- презентационный материал, доклад;
- защита индивидуального проекта.

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу

по дисциплине ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность,  
23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) (базовая подготовка)

Рабочая программа разработана Фалиной И.В., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий».

Рабочая программа элективного курса ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 и Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.).

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику дисциплины;
- структуру и содержание дисциплины;
- условия реализации дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине.

В общей характеристике дисциплины определены цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

В структуре определён объём дисциплины, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы элективного курса, их содержание, объём часов.

Условия реализации дисциплины содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по личностным, метапредметным и предметным результатам.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Реализация рабочей программы дисциплины ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность, способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) (базовая подготовка) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент,  
преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

/ Чириков А.М. /