

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе

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

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол от 16 апреля 2025 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от 16 апреля 2025 г.  
№ 822/178а\_\_\_\_\_

## 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)

| Форма обучения                                                 | Очная                                |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                | на базе основного общего образования |
| Группа                                                         | ДГ-51                                |
| 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, час.                               | 4                                    |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:             |                                      |
| - самостоятельная работа, час.                                 |                                      |
| - консультации, час.                                           |                                      |
| - экзамен, час.                                                |                                      |
| Итого объём образовательной программы, час.                    | 44                                   |
| Форма промежуточной аттестации                                 | Семестровый контроль                 |

2025 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования (далее - СОО), утвержденного приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Фалиной И.В.

Рассмотрено и одобрено  
на заседании цикловой комиссией № 1 «Общеобразовательные дисциплины» СПб ГБПОУ  
«АТТ»  
Протокол № 8 от 12 марта 2025 г.

Председатель ЦК Семенова И.В.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Павлова Н.А.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено  
на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

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

Согласовано  
с работодателем  
Акт № 7 от 16 апреля 2025 г.

## Содержание

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 1 Общая характеристика программы                     | 3  |
| 1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы | 3  |
| 2 Структура и содержание программы                   | 8  |
| 2.1 Структура и объём программы                      | 8  |
| 2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам     | 9  |
| 2.3 Тематический план и содержание программы         | 10 |
| 3 Условия реализации программы                       | 19 |
| 3.1 Материально-техническое обеспечение программы    | 19 |
| 3.2 Учебно-методическое обеспечение программы        | 19 |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения программы   | 20 |
| Приложение 1 Оценочные материалы                     | 21 |

## 1 Общая характеристика программы

### 1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

**Цели дисциплины:** сформировать у обучающихся навыки проектно-исследовательской деятельности и умения 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 1.6 Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

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 3.1 Осознание духовных ценностей российского народа;

ЛР 3.3 Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛР 4.1 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

ЛР 4.2 Способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

ЛР 5.1 Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛР 6.1 Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛР 6.2 Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

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

ЛР 6.4 Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

ЛР 7.1 Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР 7.2 Планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

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:**

**УУПД** Владение универсальными учебными познавательными действиями

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

МР 1.2 Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

МР 1.3 Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их

достижения;

МР 1.4 Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

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

МР 2.2 Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 2.3 Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

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

МР 2.6 Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

МР 2.7 Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

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

МР 3.2 Создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

МР 3.3 Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

#### **УКД Овладение универсальными коммуникативными действиями**

МР 1.1 Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

МР 1.2 Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

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;

МР 2.2 Выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

МР 2.3 Принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

МР 2.4 Оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

МР 2.5 Предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

#### **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 1.2 Самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

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 возможно

Предметные результаты:

П1 – Владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П2 – Уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

П3 – Уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

П4 – Уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

П5 – Уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

П6 – Уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

П7 – Уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

П8 – Уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

П9 – Уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

П10 – Уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб,

параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

П11 – Уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

П12 – Уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

П13 – Уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

П14 – Уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

## 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 |
| Введение                                                      |                                             | 2                                                           | 2             |                      |                      |                          |
| Раздел 1 Введение в проектно-исследовательскую деятельность   |                                             | 4                                                           | 1             | 3                    |                      |                          |
| Раздел 2 Поиск, накопление и обработка научной информации     |                                             | 4                                                           | 1             | 3                    |                      |                          |
| Раздел 3 Погрешности приближенных значений чисел              |                                             | 6                                                           |               | 6                    |                      |                          |
| Раздел 4 Прикладные вопросы стереометрии                      |                                             | 6                                                           |               | 6                    |                      |                          |
| Раздел 5 Применение комплексных чисел в технических науках    |                                             | 10                                                          |               | 10                   |                      |                          |
| Раздел 6 Расчет электрических характеристик электротранспорта |                                             | 4                                                           |               | 4                    |                      |                          |
| Раздел 7 Написание и оформление индивидуальных проектов       |                                             | 4                                                           |               | 4                    |                      |                          |
| Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля, час.  |                                             | 4                                                           |               |                      |                      | 4                        |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                     |                                             |                                                             |               |                      |                      |                          |
| <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

| Учебный год                                                    | 2025/2026 |    | 2026/2027 |   | 2027/2028 |   | 2028/2029 |   | ИТОГО |
|----------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-------|
| Курс                                                           | I         |    | II        |   | III       |   | IV        |   |       |
| Семестр                                                        | 1         | 2  | 3         | 4 | 5         | 6 | 7         | 8 |       |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.: |           | 44 |           |   |           |   |           |   | 44    |
| - лекции, уроки, час.                                          |           | 4  |           |   |           |   |           |   | 4     |
| - практические занятия, час.                                   |           | 36 |           |   |           |   |           |   | 36    |
| - лабораторные занятия, час.                                   |           |    |           |   |           |   |           |   |       |
| - промежуточная аттестация, час.                               |           | 4  |           |   |           |   |           |   | 4     |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена в т.ч.:              |           | 0  |           |   |           |   |           |   | 0     |
| - самостоятельная работа, час.                                 |           |    |           |   |           |   |           |   |       |
| - консультации, час.                                           |           |    |           |   |           |   |           |   |       |
| - экзамен, час.                                                |           |    |           |   |           |   |           |   |       |
| Итого объём образовательной программы                          |           | 44 |           |   |           |   |           |   | 44    |
| Форма промежуточной аттестации                                 |           | СК |           |   |           |   |           |   | СК    |

## 2.3 Тематический план и содержание программы

| <b>№ занятия</b> | <b>Наименование разделов и тем.<br/>Содержание учебных занятий.<br/>Формы организации деятельности обучающихся</b>                                                                                                                                     | <b>Объем часов</b> | <b>Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение</b> | <b>Литература §, стр.<br/>Домашнее задание</b> | <b>Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов</b>                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <b>Семестр 2</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1.</b>        | <b>Введение.</b><br>Цели и задачи выполнения индивидуального проекта.                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>           | Презентация по теме занятия                                          | О2 стр.6-17                                    | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br>УУПД 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br>УКД 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br>УРД 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 1; 14 |
|                  | <b>Раздел 1 Введение в проектно-исследовательскую деятельность</b>                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>           |                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                      |
| <b>2.</b>        | <b>Тема 1.1 Характеристика понятий «исследовательская деятельность» и «проектная деятельность». Структура проекта, типы проектов, продукт проектной деятельности.</b>                                                                                  | <b>1</b>           | Презентация по теме занятия                                          | О2 стр.18-42                                   | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br>УУПД 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br>УКД 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br>УРД 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 1; 14 |
|                  | <b>Практическое занятие.</b><br>Формулировка темы, определение объекта и предмета исследования.<br>Выдвижение гипотезы исследования. Постановка задач исследования.<br>Работа в группах: «мозговой штурм» (проблема, цель, тема проекта/исследования). | <b>1</b>           |                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                      |

| <b>№ занятия</b> | <b>Наименование разделов и тем.<br/>Содержание учебных занятий.<br/>Формы организации деятельности обучающихся</b>                                                                                         | <b>Объем часов</b> | <b>Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение</b> | <b>Литература §, стр.<br/>Домашнее задание</b> | <b>Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов</b>                                                                                                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.               | <b>Тема 1.2 Основные этапы исследовательского процесса. Практическое занятие.</b><br>Составление плана проектно-исследовательской деятельности.                                                            | 2                  | Презентация по теме занятия                                          | О2 стр.43-49                                   | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 1; 14    |
|                  | <b>Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации</b>                                                                                                                                          | 4                  |                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.               | <b>Тема 2.1 Понятие информации и ее свойства.</b><br>Виды информации. Основные источники получения информации: библиотечные каталоги, энциклопедии, словари, специальные справочники, электронные ресурсы. | 1                  | Презентация по теме занятия                                          | О2 стр.54-64                                   | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 1; 7; 14 |
|                  | <b>Практическое занятие.</b><br>Выбор источников информации для проведения исследования.                                                                                                                   | 1                  |                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                                              |

| № занятия | Наименование разделов и тем.<br>Содержание учебных занятий.<br>Формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр.<br>Домашнее задание | Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов                                                                                                                                                         |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.        | <b>Тема 2.2 Способы получения и переработки информации.</b><br>Работа с книгой (аннотирование, составление плана информационного текста, составление тезисов, конспектирование, цитирование, рецензирование, реферирование).<br><b>Практическое занятие.</b><br>Анализ предложенных аннотаций, рецензий, планов и написание собственных. | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О2 стр.64-81                           | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 1; 7; 14 |
|           | <b>Раздел 3. Погрешности приближенных значений чисел</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>    |                                                               |                                        |                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.        | <b>Тема 3.1 Абсолютная погрешность.</b> Абсолютная погрешность приближенного значения числа. Граница абсолютной погрешности<br><b>Практическое занятие</b> по теме Погрешности приближенных значений чисел.                                                                                                                              | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О1 стр. 34-35                          | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 6        |

| <b>№ занятия</b> | <b>Наименование разделов и тем.<br/>Содержание учебных занятий.<br/>Формы организации деятельности обучающихся</b>                                                                                                         | <b>Объем часов</b> | <b>Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение</b> | <b>Литература §, стр.<br/>Домашнее задание</b> | <b>Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов</b>                                                                                                                                           |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.               | <b>Тема 3.2 Относительная погрешность.</b><br>Относительная погрешность приближенного значения числа.<br>Граница относительной погрешности<br><b>Практическое занятие</b> по теме Погрешности приближенных значений чисел. | 2                  | Презентация по теме занятия                                          | О1 стр. 36-37                                  | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 6 |
| 8.               | <b>Тема 3.3 Решение примеров по теме Погрешности приближенных значений чисел.</b><br><b>Контрольная работа №1</b><br>«Вычисление абсолютной и относительной погрешности».                                                  | 2                  | Презентация по теме занятия                                          | О1 стр. 34-37                                  | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 6 |
|                  | <b>Раздел 4. Прикладные вопросы стереометрии</b>                                                                                                                                                                           | <b>6</b>           |                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                                       |

| № занятия | Наименование разделов и тем.<br>Содержание учебных занятий.<br>Формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                    | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр.<br>Домашнее задание | Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов                                                                                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.        | <b>Тема 4.1 Вычисление объемов цилиндрических тел.</b><br>Круглый прямой цилиндр. Усеченный круглый цилиндр. Отрезок цилиндра. Цилиндрическая труба.<br><b>Практическое занятие</b> по теме Прикладные вопросы стереометрии. | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О1 стр. 362-363                        | <b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br><b>МР:</b><br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br><b>ПР:</b> 10; 11 |
| 10.       | <b>Тема 4.2 Вычисление объемов конических тел.</b> Круглый прямой конус. Усеченный круглый конус.<br><b>Практическое занятие</b> по теме Прикладные вопросы стереометрии.                                                    | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О1 стр. 367-369                        | <b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br><b>МР:</b><br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br><b>ПР:</b> 10; 11 |
| 11.       | <b>Тема 4.3 Вычисление объемов тора, шара и его частей.</b><br>Понятие тора. Шаровой сектор. Шаровой сегмент. Шаровой слой.<br><b>Контрольная работа №2</b><br>«Вычисление объемов тел вращения».                            | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О1 стр. 367-371                        | <b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br><b>МР:</b><br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br><b>ПР:</b> 10; 11 |

| № занятия | Наименование разделов и тем.<br>Содержание учебных занятий.<br>Формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр.<br>Домашнее задание | Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов                                                                                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <b>Раздел 5. Применение комплексных чисел в технических науках</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>   |                                                               |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12.       | <b>Тема 5.1 Алгебраическая форма комплексного числа.</b><br>Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.<br><b>Практическое занятие</b> по теме Применение комплексных чисел в технических науках. | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О1 стр. 25-31                          | <b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br><b>МР:</b><br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br><b>ПР:</b> 2; 3     |
| 13.       | <b>Тема 5.2 Геометрическая интерпретация комплексного числа.</b> Модуль и аргумент комплексного числа.<br><b>Практическое занятие</b> по теме Применение комплексных чисел в технических науках.<br><b>Воспитательный компонент.</b><br>Беседа: «День Великой Победы».                                       | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О1 стр. 26-28                          | <b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br><b>МР:</b><br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br><b>ПР:</b> 2; 3; 13 |

| № занятия | Наименование разделов и тем.<br>Содержание учебных занятий.<br>Формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                          | Объем часов | Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение | Литература §, стр.<br>Домашнее задание | Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.       | <p><b>Тема 5.3 Тригонометрическая форма комплексного числа.</b><br/>Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.<br/><b>Практическое занятие</b> по теме Применение чисел в технических науках.</p>                                                               | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О1 стр. 25-31                          | <p><b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br/> <b>МР:</b><br/> <u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br/> <u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br/> <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br/> <b>ПР:</b> 2; 3; 13</p> |
| 15.       | <p><b>Тема 5.4 Показательная форма комплексного числа.</b><br/>Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.<br/>Действия над комплексными числами в показательной форме.<br/><b>Практическое занятие</b> по теме Применение комплексных чисел в технических науках.</p> | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О1 стр. 25-31                          | <p><b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br/> <b>МР:</b><br/> <u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br/> <u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br/> <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br/> <b>ПР:</b> 2; 3</p>     |
| 16.       | <p><b>Тема 5.5 Применение комплексных чисел для решения технических задач.</b><br/><b>Контрольная работа №3</b><br/>«Действия над комплексными числами».</p>                                                                                                                       | 2           | Презентация по теме занятия                                   | О1 стр. 25-31                          | <p><b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br/> <b>МР:</b><br/> <u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br/> <u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br/> <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br/> <b>ПР:</b> 1-14</p>     |

| <b>№ занятия</b> | <b>Наименование разделов и тем.<br/>Содержание учебных занятий.<br/>Формы организации деятельности обучающихся</b> | <b>Объем часов</b> | <b>Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение</b> | <b>Литература §, стр.<br/>Домашнее задание</b> | <b>Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов</b>                                                                                                                                                                   |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <b>Раздел 6. Расчет электрических характеристик электротранспорта</b>                                              | <b>4</b>           |                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>17.</b>       | <b>Тема 6.1</b> Расчет КПД двигателя трамвая и скорости трамвая на горизонтальном участке пути и на подъеме        | <b>2</b>           | Презентация по теме занятия                                          | Д2 стр.17-28                                   | <b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br><b>МР:</b><br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br><b>ПР:</b> 1-14 |
| <b>18.</b>       | <b>Тема 6.2</b> Расчет тормозного пути электротранспорта.                                                          | <b>2</b>           | Презентация по теме занятия                                          | Д2 стр.60-64                                   | <b>ЛР:</b> 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br><b>МР:</b><br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br><b>ПР:</b> 1-14 |
|                  | <b>Раздел 7. Написание и оформление индивидуальных проектов.</b>                                                   |                    |                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |

| <b>№ занятия</b> | <b>Наименование разделов и тем.<br/>Содержание учебных занятий.<br/>Формы организации деятельности обучающихся</b>                                                                                                                                                     | <b>Объем часов</b> | <b>Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение</b> | <b>Литература §, стр.<br/>Домашнее задание</b> | <b>Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов</b>                                                                                                                                            |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19.              | <b>Тема 7.1 Основные разделы проекта: введение, основная часть, заключение.</b> Требования к содержанию и оформлению результатов.<br><b>Практическое занятие.</b><br>Работа над текстом индивидуального проекта.                                                       | 2                  | Презентация по теме занятия                                          | О2 стр.82-102                                  | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 14 |
| 20.              | <b>Тема 7.2 Подготовка презентации индивидуального проекта.</b> Требования к содержанию и оформлению презентации индивидуального проекта и доклада.<br><b>Практическое занятие.</b><br>Работа над текстом и оформлением презентации индивидуального проекта и доклада. | 2                  | Презентация по теме занятия                                          | О2 стр.102-120                                 | ЛР: 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3<br>МР:<br><u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4<br>ПР: 14 |
| 21.              | <b>Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля</b>                                                                                                                                                                                                          | 2                  |                                                                      |                                                |                                                                                                                                                                                                                        |
| 22.              | <b>Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля</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

1) Кабинет «Математики», оснащённый:

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

#### 3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

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, 2024. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536607> (дата обращения: 19.12.2024).

2. **Винник, В. К.** Винник, В. К., Основы проектной деятельности : учебник / В. К. Винник, А. А. Воронкова. — Москва : КноРус, 2024. — 167 с. — ISBN 978-5-406-12658-5. — URL: <https://book.ru/book/952901> (дата обращения: 19.12.2024). — 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, 2024. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10316-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542079> (дата обращения: 19.12.2024).

2. **Дмитриева В.Ф.** Физика для профессий и специальностей технического профиля. М., Академия, 2022. — 496 с.

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения программы

| Результаты освоения                                                                                                        | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формы и методы оценки                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Личностные результаты:</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                               |
| ЛР 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3                                                     | Индивидуальный проект в составе письменной работы и презентационного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Защита индивидуального проекта в сопровождении презентации и доклада.                         |
| <b>Метапредметные результаты:</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                               |
| <u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4 | <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 в сопровождении презентации и доклада. Контрольные работы №1-3 |
| <b>Предметные результаты:</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                               |
| ПР1-14                                                                                                                     | Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющийся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой темой использовать имеющиеся знания и способы действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Защита индивидуального проекта в сопровождении презентации и доклада. Контрольные работы №1-3 |

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина: ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность

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

|                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Форма обучения                 | Очная                                |
|                                | на базе основного общего образования |
| Группа                         | ДГ-51                                |
| Курс                           | 1                                    |
| Семестр                        | 2                                    |
| Форма промежуточной аттестации | Семестровый контроль                 |

2025 г.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Фалиной И.В.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссией № 1 «Общеобразовательные дисциплины» СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 8 от 12 марта 2025 г.

Председатель ЦК Семенова И.В.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Павлова Н.А.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено

на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от 26 марта 2025 г.

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

Согласовано

с работодателем

Акт № 7 от 16 апреля 2025 г.

Принято

на заседании педагогического совета СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 5 от 16 апреля 2025 г.

Утверждено

приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№ 822/178 от 16 апреля 2025 г.

## 1 Паспорт оценочных материалов

### 1.1 Общие положения

Оценочные материалы предназначены для оценки результатов освоения обучающимися программы по индивидуальному проекту ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность.

Оценочные материалы включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации во 2 семестре в форме в форме индивидуального проекта.

**Промежуточная аттестация во 2 семестре.**

Защита индивидуального проекта проводится индивидуально в виде устного доклада.

### 1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

**Промежуточная аттестация во 2 семестре.**

| Результаты освоения                                                                                                        | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы и методы оценки                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Личностные результаты:</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |
| ЛР 1.1; 1.6; 2.1; 3.1; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1-6.4; 7.1; 7.2; 8.1; 8.3                                                     | Индивидуальный проект в составе письменной работы и презентационного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Защита индивидуального проекта<br>Защита индивидуального проекта в сопровождении презентации и доклада |
| <b>Метапредметные результаты:</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |
| <u>УУПД</u> 1.1-1.4; 2.1-2.4; 3.1-3.3; 2.6; 2.7<br><u>УКД</u> 1.1; 1.2; 1.5; 2.1-2.5<br><u>УРД</u> 1.1; 1.2; 2.1; 3.3; 4.4 | - 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;<br>- 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;<br>- Сформированность | Защита индивидуального проекта в сопровождении презентации и доклада.<br>Контрольные работы №1-3       |

|                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы.                                                             |                                                                                                  |
| <b>Предметные результаты:</b> |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |
| ПР1-14                        | Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющийся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой темой использовать имеющиеся знания и способы действий | Защита индивидуального проекта в сопровождении презентации и доклада.<br>Контрольные работы №1-3 |

## 2 Пакет экзаменатора

### 2.1 Условия и порядок проведения

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

- разделов письменной работы (индивидуального проекта)
- презентационного материала
- выполнения контрольных работ:
  - 1) Контрольная работа №1 «Вычисление абсолютной и относительной погрешности»;
  - 2) Контрольная работа №2 «Вычисление объемов тел вращения»;
  - 3) Контрольная работа №3 «Действия над комплексными числами»;

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

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями и порядком проведения, критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии.

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

**Промежуточная аттестация во 2 семестре.**

| Количество баллов | Оценка  |
|-------------------|---------|
| 32 - 36           | отлично |
| 25 - 32           | хорошо  |

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 18 - 24  | удовлетворительно    |
| Менее 18 | не удовлетворительно |

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

| Содержание критерия                                                                                                                                                                                          | Кол-во баллов |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| учебного исследования достигнуты                                                                                                                                                                             |               |
| <b>Критерий 6.</b> Разнообразие источников информации, целесообразность их использования<br>(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 источников                                                                                                                                     | 3             |
| <b>Критерий 7.</b> Определение доступных ресурсов<br>(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<br>(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<br>(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<br>(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                                                                                                                                       |               |

| Содержание критерия                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во баллов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| (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. Качество проектного продукта</b><br>(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)

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

Рабочая программа дисциплины ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- оценочные материалы.

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

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

Содержание программы раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы учебной предмета, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы.

Условия реализации программы 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 программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – оценочными материалами для проведение промежуточной аттестации.

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) 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.