

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 2025г.
№ 882/178а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую
деятельность (Физика)

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств

Форма обучения	очная
	на базе основного общего образования
Группа	ДТ-51, ДТ-52, ДТ-53, КТ-51
Курс	1
Семестр	2
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	
- 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:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Пановой А.А.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»
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 № 8 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	7
2.1 Структура и объём программы	7
2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам	8
2.3 Тематический план и содержание программы	9
3 Условия реализации программы	21
3.1 Материально-техническое обеспечение программы	21
3.2 Учебно-методическое обеспечение программы	21
4 Контроль и оценка результатов освоения программы	22
Приложение 1 Оценочные материалы	31

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели дисциплины: содержание программы учебной дисциплины способствует становлению индивидуальной образовательной траектории обучающихся через включение в образовательный процесс учебно-исследовательской и проектной деятельности, находящихся в тесной связи друг с другом и с содержанием учебных дисциплин, входящих в общеобразовательный цикл, на учебных занятиях, так и во внеурочной среде.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Личностные результаты:

ЛР 2.1 – Сформировать российскую гражданскую идентичность, патриотизм;

ЛР 2.2 – Сформировать ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

ЛР 3.2 – Сформировать нравственное сознание, этическое поведение;

ЛР 3.3 – Развить способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

ЛР 3.4 – Осознавать личный вклад в построение устойчивого будущего;

ЛР 4.1 – Сформировать эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

ЛР 6.3 – Сформировать интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР 6.4 – Проявлять готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

ЛР 7.1 – Сформировать экологическую культуру, осознавать глобальный характер экологических проблем;

ЛР 7.2 – Планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛР 7.5 – Расширять опыт деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

ЛР 8.1 – Сформировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития физической науки;

ЛР 8.3 – Осознавать ценности научной деятельности, быть готовым в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты:

УУПД Овладение универсальными учебными познавательными действиями

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

МР 1.3 – Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

МР 1.4 – Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

МР 1.5 – Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

МР 1.6 – Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

МР 2.1 – Владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки, владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики;

МР 2.2 – Быть способным и готовым к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

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

МР 2.5 – Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

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 2.8 – Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

МР 2.11 – Уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

МР 2.12 – Уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

МР 2.13 – Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

МР 2.14 – Ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

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 3.3 – Оценивать достоверность информации;

МР 3.4 – Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

МР 3.5 – Создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

УКД Овладение универсальными коммуникативными действиями

МР 1.1 – Осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

МР 1.4 – 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;

МР 2.7 – Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

УРД Овладение универсальными регулятивными действиями

- МР 1.1 – Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- МР 1.2 – Самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- МР 1.3 – Давать оценку новым ситуациям;
- МР 1.4 – Расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- МР 1.5 – Делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- МР 1.6 – Оценивать приобретенный опыт;
- МР 1.7 – Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
- МР 2.1 – Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- МР 2.2 – Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- МР 2.3 – Использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- МР 2.4 – Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- МР 4.1 – Принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- МР 4.2 – Принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- МР 4.3 – Признавать свое право и право других людей на ошибки.

Предметные результаты:

ПР 1 – сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР 2 – сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

ПР 3 – владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным

строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной.

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	2			
Раздел 1. Исследовательский проект и его особенности	2	2		2		
Раздел 2. Способы поиска информации и работы над ним	4	4		4		
Раздел 3. Общие требования к созданию проекта и правила его оформления	4	4		4		
Раздел 4. Выбор индивидуального проекта и работа над ним	22	22		22		
Раздел 5. Оформление индивидуального проекта, его презентация и защита	4	4		4		
Итоговое занятие	2	2	2			
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля, час.	4	4				4
Промежуточная аттестация в форме экзамена						
Итого объем образовательной программы	44	44	4	36	0	4

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.:									
- 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.:									
- 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

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
	Семестр 2				
1.	Введение. Понятие исследовательского проекта. Особенности исследовательского проекта. Основные этапы работы над проектом. Виды исследовательских проектов	2	Презентация по теме занятия	О1, найти и ознакомиться с разными видами научных работ	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
	Раздел 1. Исследовательский проект и его особенности	2			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
2.	Практическое занятие №1 Этапы выполнения исследования. Требования к основным этапам. Понятие индивидуального плана исследования	2	Презентация по теме занятия	О1, подготовить план своего исследовательского проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
	Раздел 2. Способы поиска информации и работы над ним	4			
3.	Практическое занятие №2 Выбор темы индивидуального проекта (Приложение А), источники информации, их анализ. Методы работы с источниками информации. Основные правила систематизации	2	Презентация по теме занятия	О1, ознакомиться с темой своего проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
4.	Практическое занятие №3 Правила переработки информации: составление плана, конспектирование. Ознакомление с методами отбора основной информации	2	Презентация по теме занятия	О1, найти книги и статьи по теме своего проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
	Раздел 3. Общие требования к созданию проекта и правила его оформления	4			
5.	Практическое занятие №4 Правила оформления индивидуального проекта в соответствии с методическими рекомендациями. Оформление основных разделов, рисунков, формул	2	Презентация по теме занятия	О1, ознакомиться с правилами оформления проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
6.	Практическое занятие №5 Презентация проекта. Особенности работы в PowerPoint. Требования к содержанию и оформлению слайдов	2	Презентация по теме занятия	О1, подготовить шаблон презентации проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
	Раздел 4 Выбор индивидуального проекта и работа над ним	22			
7.	Практическое занятие №6 Работа над проблемой, гипотезой и целями индивидуального проекта	2	Презентация по теме занятия	О1, подготовить теоретическую часть введения проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
8.	Практическое занятие №7 Формулирование гипотезы в рамках индивидуального проекта. Постановка цели и задач индивидуального проектирования, подготовка к формированию плана	2	Презентация по теме занятия	О1, сформулировать цель, задачи и гипотезу проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
9.	Практическое занятие №8 Составление рабочего плана индивидуального проекта, актуализация проблемы. Написание актуальности проекта. Написание введения к проекту	2	Презентация по теме занятия	О1, написать введение к проекту	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
10.	Практическое занятие №9 Поиск информации по теме индивидуального проекта. Поиск информации в интернете среди электронных книг, газетных и журнальных статей.	2	Презентация по теме занятия	О1, найти литературу по проекту	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
11.	Практическое занятие №10 Анализ информации по теме индивидуального проекта. Выборка необходимой информации, подбор необходимых таблиц, рисунков и формул к исследовательскому проекту	2	Презентация по теме занятия	О1, подготовить черновик первой главы проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
12.	Практическое занятие №11 Разбивка теоретической части проекта на разделы. Написание содержания к проекту	2	Презентация по теме занятия	О1, написать содержание к проекту	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
13.	Практическое занятие №12 Написание первой (теоретической) главы проекта. Консультирование по написанию теоретической части	2	Презентация по теме занятия	О1, написать первую главу проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
14.	Практическое занятие №13 Поиск информации по практической части проекта, проверка гипотезы исследования. Выборка основного расчета к исследовательскому проекту, соотнесение его с целями и задачи проекта	2	Презентация по теме занятия	О1, подготовить критерии исследования ко второй главе	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
15.	Практическое занятие №14 Консультации по написанию второй (практической) главы проекта. Консультирование по написанию практической части	2	Презентация по теме занятия	О1, написать вводную часть второй главы	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
16.	Практическое занятие №15 Написание второй (практической) главы проекта. Консультирование по написанию практической части	2	Презентация по теме занятия	О1, написать исследовательскую часть второй главы	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
17.	Практическое занятие №16 Завершение введения к проекту и написание заключения. Написание списка литературы	2	Презентация по теме занятия	О1, написать заключение к проекту	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
	Раздел 5. Оформление индивидуального проекта, его презентация и защита	4			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
18.	Практическое занятие №17 Оформление титульного листа, содержания и списка используемой литературы	2	Презентация по теме занятия	О1, написать список литературы и заключение проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
19.	Практическое занятие №18 Форматирование текстовой части индивидуального проекта в соответствии с методическими рекомендациями	2	Презентация по теме занятия	О1, оформить проект согласно рекомендациям по оформлению	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
20.	Итоговое занятие. Правила оформления презентационного материала. Подготовка текста презентации. Рецензирование текстовой части проектов преподавателем. Подведение итогов	2	Презентация по теме занятия	О1, подготовить презентацию проекта	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
21.	Семестровый контроль в форме индивидуального проекта	2		О1	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
22.	Семестровый контроль в форме индивидуального проекта	2		О1	ЛР: 2.1; 2.2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 6.3; 6.4; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1; 8.3 МР: <u>УУПД</u> 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5 <u>УКД</u> 1.1; 1.4; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.7 <u>УРД</u> 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 4.1; 4.2; 4.3 ПР: 1; 2; 3
	Всего за 2 семестр	44			
	Итого объем образовательной программы	44			

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Кабинет «Физики», оснащённый:

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

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

О1. Оформление текстового документа для дипломного и курсового проектирования»: методические указания АТТ2.МР0719.028 / Н.Н Силенок. – СПб ГБПОУ «АТТ», 2019.

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Личностные результаты:		
ЛР 2.1 – Сформировать российскую гражданскую идентичность, патриотизм	Читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
ЛР 2.2 – Сформировать ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике	Читает дополнительную литературу, работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 3.2 – Сформировать нравственное сознание, этическое поведение	Читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
ЛР 3.3 – Развить способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного	Читает дополнительную литературу, работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 3.4 – Осознавать личный вклад в построение устойчивого будущего	Читает дополнительную литературу, работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 4.1 – Сформировать эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке	Читает дополнительную литературу, работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 6.3 – Сформировать интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы	Читает дополнительную литературу, анализирует и собирает электрические цепи	Практическая работа № 1-18
ЛР 6.4 – Проявлять готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 7.1 – Сформировать экологическую культуру, осознавать глобальный характер экологических проблем	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 7.2 – Планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18

знания целей устойчивого развития человечества		
ЛР 7.5 – Расширять опыт деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 8.1 – Сформировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития физической науки	Читает дополнительную литературу, анализирует и собирает электрические цепи	Практическая работа № 1-18
ЛР 8.3 – Осознавать ценности научной деятельности, быть готовым в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
Метапредметные результаты:		
<u>УУПД 1.1</u> – Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 1.3</u> – Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 1.4</u> – Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 1.5</u> – Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 1.6</u> – Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.1</u> – Владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки, владеть	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики		
<u>УУПД 2.2</u> – Быть способным и готовым к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.3</u> – Овладевать видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях в том числе при создании учебных проектов в области физики	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.5</u> – Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.6</u> – Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.7</u> – Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.8</u> – Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.11</u> – Уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.12</u> – Уметь интегрировать знания из разных предметных областей	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.13</u> – Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.14</u> – Ставить	Работает на занятиях, читает	Практическая работа № 1-

проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	дополнительную литературу	18
<u>УУПД 3.1</u> – Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 3.3</u> – Оценивать достоверность информации	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 3.4</u> – Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 3.5</u> – Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД 1.1</u> - Осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД 1.4</u> - Распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД 1.5</u> - Развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД 2.1</u> - Понимать и	Работает на занятиях, читает	Практическая работа № 1-

использовать преимущества командной и индивидуальной работы	дополнительную литературу	18
<u>УКД 2.2</u> - Выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД 2.3</u> - Принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД 2.4</u> - Оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД 2.5</u> - Предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД 2.7</u> - Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.1</u> - Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.2</u> - Самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.3</u> - Давать оценку новым ситуациям	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.4</u> - Расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

<u>УРД 1.5</u> - Делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.6</u> - Оценивать приобретенный опыт	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.7</u> - Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 2.1</u> - Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 2.2</u> - Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 2.3</u> - Использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 2.4</u> - Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 4.1</u> - Принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 4.2</u> - Принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 4.3</u> - Признавать свое право и право других людей на ошибки	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
Предметные результаты:		
ПР 1 – сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач		
ПР 2 – сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление,	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность		
ПР 3 – владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

**КОМПЛЕКТ
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Дисциплина: ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую
деятельность (Физика)

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств

Форма обучения	очная
	на базе основного общего образования
Группа	ДТ-51, ДТ-52, ДТ-53, КР-51
Курс	1
Семестр	2
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль

Разработано:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Пановой А.А.

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

Председатель ЦК Семенова И.В.

Проверено:

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 № 8 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»
№ 882/178а от «16» апреля 2025 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Оценочные материалы (ОМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по индивидуальному проекту ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность (Физика).

Комплект ОМ включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации во 2 семестре 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

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Личностные результаты:		
ЛР 2.1 – Сформировать российскую гражданскую идентичность, патриотизм	Читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
ЛР 2.2 – Сформировать ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике	Читает дополнительную литературу, работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 3.2 – Сформировать нравственное сознание, этическое поведение	Читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
ЛР 3.3 – Развить способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного	Читает дополнительную литературу, работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 3.4 – Осознавать личный вклад в построение устойчивого будущего	Читает дополнительную литературу, работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 4.1 – Сформировать эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке	Читает дополнительную литературу, работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 6.3 – Сформировать интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы	Читает дополнительную литературу, анализирует и собирает электрические цепи	Практическая работа № 1-18

ЛР 6.4 – Проявлять готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 7.1 – Сформировать экологическую культуру, осознавать глобальный характер экологических проблем	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 7.2 – Планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 7.5 – Расширять опыт деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
ЛР 8.1 – Сформировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития физической науки	Читает дополнительную литературу, анализирует и собирает электрические цепи	Практическая работа № 1-18
ЛР 8.3 – Осознавать ценности научной деятельности, быть готовым в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18
Метапредметные результаты:		
<u>УУПД 1.1</u> – Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 1.3</u> – Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 1.4</u> – Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 1.5</u> – Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать	Работает на занятиях	Практическая работа № 1-18

риски последствий деятельности		
<u>УУПД 1.6</u> – Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия, развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.1</u> – Владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки, владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.2</u> – Быть способным и готовым к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.3</u> – Овладевать видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях в том числе при создании учебных проектов в области физики	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.5</u> – Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.6</u> – Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.7</u> – Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.8</u> – Давать оценку новым ситуациям, оценивать	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

приобретенный опыт		
<u>УУПД 2.11</u> – Уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.12</u> – Уметь интегрировать знания из разных предметных областей	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.13</u> – Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 2.14</u> – Ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 3.1</u> – Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 3.3</u> – Оценивать достоверность информации	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 3.4</u> – Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УУПД 3.5</u> – Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

безопасности		
<u>УКД</u> 1.1 - Осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД</u> 1.4 - Распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД</u> 1.5 - Развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД</u> 2.1 - Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД</u> 2.2 - Выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД</u> 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	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД</u> 2.4 - Оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД</u> 2.5 - Предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УКД</u> 2.7 - Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД</u> 1.1 - Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

<u>УРД 1.2</u> - Самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.3</u> - Давать оценку новым ситуациям	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.4</u> - Расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.5</u> - Делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.6</u> - Оценивать приобретенный опыт	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 1.7</u> - Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 2.1</u> - Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 2.2</u> - Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 2.3</u> - Использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 2.4</u> - Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 4.1</u> - Принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 4.2</u> - Принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
<u>УРД 4.3</u> - Признавать свое право и право других людей	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

на ошибки		
Предметные результаты:		
ПР 1 – сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18
ПР 2 – сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность		
ПР 3 – владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной	Работает на занятиях, читает дополнительную литературу	Практическая работа № 1-18

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия 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

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению индивидуального проекта: индивидуальные требования к каждому ИП.

Время защиты: 5-7 минут

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

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

Порядок проведения: выступление студентов по очереди в порядке алфавита.

2.2 Критерии и система оценивания

Критерии оценивания индивидуального проекта

Баллы	Отметки
18 - 36	Зачтено
Менее 18	Не зачтено

Содержание критерия	баллы
Критерий 1. 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
Критерий 2. 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
Критерий 3. 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
Критерий 4. 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
Критерий 5. Соответствие выбранных методов работы цели и задачам индивидуального проекта (максимум 3 балла):	
Заявленные в учебном исследовании цели не достигнуты	0
Значительная часть используемых методов работы не соответствует теме и цели учебного исследования	1
Использованные методы работы соответствуют теме и цели учебного исследования, но являются недостаточными	2
Методы работы достаточны и использованы уместно и эффективно, цели учебного исследования достигнуты	3
Критерий 6. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования (максимум 3 балла):	
Использована не соответствующая теме и цели индивидуального проекта информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
Критерий 7. Определение доступных ресурсов (максимум 3 балла):	
Доступные ресурсы не определены	0
Из доступных ресурсов определены только материалы (комплектующие) и способ изготовления «продукта»	1
Из доступных ресурсов определены только материалы (комплектующие) и способ изготовления «продукта», а также время, необходимое для изготовления «продукта»	2
Из доступных ресурсов определены материалы (комплектующие) и способ изготовления «продукта», время, необходимое для изготовления «продукта», финансовые средства, необходимые консультанты и их квалификация	3
Критерий 8. Планирование реализации индивидуального проекта (максимум 3 балла):	
План реализации проекта отсутствует	0
Имеющийся план не обеспечивает решения поставленной проблемы	1
Краткий план состоит из основных этапов реализации проекта, не учитывает возможность корректировки в работе над проектом	2
Развернутый план состоит из основных этапов и всех необходимых промежуточных шагов по реализации проекта, учитывает возможность корректировки при изготовлении «продукта»	3
Критерий 9. Оценка эффективности и результативности проекта (максимум 3 балла):	
Не предприняты попытки проанализировать эффективность и результативность	0

изготовленного «продукта»	
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
Критерий 10. Соответствие требованиям оформления индивидуального проекта (максимум 3 балла):	
Письменная работа проекта отсутствует	0
В письменной работе отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении	1
Предприняты попытки оформить письменную работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
Оформление письменной работы проекта отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
Критерий 11. Качество проведения защиты индивидуального проекта (максимум 3 балла):	
Презентация не проведена	0
Внешний вид или речь автора не соответствует требованиям проведения защиты проекта, электронная презентация отсутствует.	1
Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения защиты проекта, электронная презентация соответствует предъявляемым требованиям, но автор не владеет культурой общения с аудиторией или его выступление не уложилось в рамки регламента	2
Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения защиты проекта, электронная презентация соответствует предъявляемым требованиям, выступление уложилось в рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, ему удалось вызвать большой интерес аудитории	3
Критерий 12. Качество проектного продукта (максимум 3 балла):	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленной проблеме и концепции, соответствие требованиям к оформлению)	1
Продукт не полностью соответствует требованиям качества и (или) требованиям к оформлению.	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества и (или) требованиям к оформлению.	3

3 Пакет экзаменуемого

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

Темы индивидуального проектирования

№	Тема индивидуального проекта
1.	Влияние солнечных батарей на развитие энергетики.
2.	Физика светодиодов и их применение в системах автомобилей
3.	Применение волновой оптики и дисперсии света. Фары и поляроиды в автомобиле.
4.	Лазеры и их применение. Лидары как радары, перспективы развития автомобилестроения.
5.	Оптические приборы в физике и камеры в автомобиле.
6.	Метан, пропан или литиевые аккумуляторы в автомобиле.
7.	Передача радиосигналов на разных длинах волн. Анализ развития радиосвязи в современном транспорте.
8.	Исследование передачи сигналов по проводам внутри автомобиля.
9.	Сравнение разных способов получения электроэнергии.
10.	Самоуправляемые автомобили. Принцип действия.
11.	Принцип работы жидкокристаллического монитора. Приборная панель и экран навигации в автомобиле.
12.	Перспективы развития электромобилей.
13.	Изучение влияние различных видов двигателей на окружающую среду. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
14.	Метан и сжиженный природный газ как замена бензину.
15.	Сравнение наземной мобильной связи и спутниковой. Применение ГЛОНАС.
16.	История развития космонавтики и ракетных двигателей. Применение газотурбинных двигателей в тяжелых машинах.
17.	Исследование применения электромагнитов в автомобиле.
18.	Эффективное использование электроэнергии в автомобиле..
19.	Принцип работы водородного двигателя в автомобиле..
20.	Физика в автомобиле (основные принципы).
21.	КПД тепловых двигателей (бензиновые, дизельные, роторно-поршневые), анализ их эффективности и вредных выбросов.
22.	Источники звуков и шумов в автомобиле, требования к защите от шума.
23.	Применение явления электромагнитной индукции (генераторы) в автомобиле.

24.	Исследование физических процессов в системе кондиционирования автомобиля. Физика в кондиционере.
25.	Автомобиль не роскошь, а средство передвижения.
26.	Сравнение КПД тепловых двигателей и электродвигателей.
27.	Альтернативные источники энергии: аккумуляторы, топливные элементы, фотоэлементы.
28.	Трение полезное и вредное. Подшипники скольжения и подшипники качения.
29.	Исследование физических процессов в тормозной системе. Как работает гидравлический тормоз (пресс, гидравлический подъёмник, подводная лодка, барометр).
30.	Явление резонанса в технике и как с ним бороться.
31.	Октановое число. Добавки к топливу.
32.	Материалы, выдерживающие высокое давление.
33.	Машины «Дороги жизни».

РЕЦЕНЗИЯ **на рабочую программу**

по дисциплине ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность (Физика)
для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных
средств

Рабочая программа разработана Пановой А.А., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий».

Рабочая программа дисциплины ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность (Физика) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 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 – оценочные материалы для проведение промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы дисциплины ИП.01 Введение в проектно-исследовательскую деятельность (Физика) способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Шевченко И.М.