



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

**Выборгский филиал им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

С.Н. Байжуминов

« 25 » 2023 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 Физика**

*название учебной дисциплины*

**25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов**

*(код, наименование специальности)*

**очная**

*(форма обучения)*

2023 г.

ОДОБРЕНА

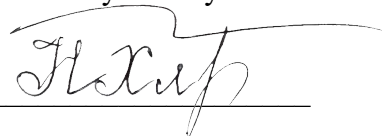
Цикловой комиссией дисциплин  
общеобразовательного, общего  
гуманитарного, социально-  
экономического; математического и  
общего естественнонаучного учебного  
циклов

Протокол №9 от «16» мая 2023 г.

Составлена в соответствии с  
требованиями к оценке качества  
освоения выпускниками программы  
подготовки специалистов среднего  
звена по специальности 25.02.03  
*«Техническая эксплуатация  
электрифицированных и пилотажно-  
навигационных комплексов»*

Председатель цикловой дисциплин  
общеобразовательного, общего  
гуманитарного, социально-  
экономического; математического и  
общего естественнонаучного учебного  
циклов

Хлыбова Н.А.



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной  
работе



Ганьшина И.В.

Рассмотрена и рекомендована  
методическим советом филиала для  
выпускников, обучающихся по  
специальности 25.02.03 *«Техническая  
эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных  
комплексов»*

Протокол №7 от « 23» мая 2023г.

## Оглавление

1.Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	5
4. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	6
5.Содержание учебной дисциплины ЕН.03 Физика .....	8
5.1.Соотнесения тем (разделов) дисциплины, формируемых умений, знаний и видов занятий.....	8
6.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
8.Образовательные и информационные технологии.....	14
9.Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	15
10.Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины .....	16

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утверждённого приказом Министерства образования утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 года, № 392.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по рабочей профессии 10007 Авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию.

**Целью освоения учебной дисциплины** является освоение теоретических знаний об основных законах и приобретение умений применения их на практике, а также формирование необходимых компетенций.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- овладение обучающимися умений оценивать численные порядки величин, характерные для различных разделов физики;
- овладение знаниями основных законов и моделей механики, колебаний и волн, квантовой физики, термодинамики, методами теоретического и экспериментального исследования в физике;
- формирование необходимых компетенций.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО – ПССЗ**

Дисциплина ЕН.01. Математика представляет собой дисциплину, относящуюся к математическому и общему естественно-научному учебному циклу. На базе основного общего образования дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. На базе среднего общего образования дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов физики;

**знать:**

-основные законы и модели механики, колебаний и волн, квантовой физики, термодинамики;

- методы теоретического и экспериментального исследования в физике.

#### **Профильная составляющая (направленность) дисциплины:**

Профильная составляющая реализуется в разделах дисциплины в виде использования физических идей и методов в профессиональной деятельности, различии в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов, практического использования приобретенных знаний и умений в построении физических моделей и выполнении самостоятельных работ.

Большое внимание уделяется изучению тем: электродинамика, молекулярно-кинетическая теория строения вещества, фазовые переходы и агрегатные состояния вещества, так как эти темы тесно связаны с практической профессиональной деятельностью студентов.

Физические методы, изучаемые в рамках дисциплины, в дальнейшем

находят применение при изучении дисциплин профессионального цикла: Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажных-навигационных комплексов.

Изучение физики как профильного учебного предмета обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 63 часа.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 21 час.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>63</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	42
<i>в том числе</i>	
лабораторные работы	
практические занятия	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	21

<i>в том числе</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ выполнение индивидуальных домашних заданий</li> <li>▪ изучение основной и дополнительной литературы;</li> <li>▪ работа с Интернет-ресурсами</li> <li>▪ работа с таблицами и схемами;</li> <li>▪ составление электронных презентаций по заданной теме.</li> </ul>	
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	

## 5.Содержание учебной дисциплины ЕН.03 Физика

### 5.1.Соотнесения тем (разделов) дисциплины, формируемых умений, знаний и видов занятий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>МЕХАНИКА</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Статика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK2
	1 Введение. Силы, моменты сил, пары сил, векторное представление. Условия равновесия тел. Центр параллельных сил. Центр тяжести. Координаты центра тяжести.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	№1. Определение жесткости пружины.	2	OK2 OK3 OK4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Тема для индивидуальной внеаудиторной работы: Элементы теории упругости: растяжение, сжатие, сдвиг и кручение. Строение и свойства твердого тела, жидкости и газа. Давление жидкости и газа. Плавание тел в жидкости. Доработка и оформление отчётов по практической работе.		OK2 OK4
<b>Тема 1.2.</b> Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK2 OK3 OK4
	1 Поступательное движение: прямолинейное равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение Периодическое движение: движение маятника; простейшая теория колебаний, гармоника и резонанс.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	№2. Изучение движения тел по наклонной плоскости. Определение частоты колебаний пружинного и математического маятников.	2	OK2 OK3 OK4



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Тема для индивидуальной внеаудиторной работы: Движение под действием силы тяжести. Вращательное движение: равномерное вращение точки и твердого тела. Доработка и оформление отчетов по практической работе		OK2 OK4
<b>Тема 1.3</b> Динамика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK2 OK4
	1   Масса. Инерция. Законы Ньютона. Трение: природа силы трения и ее действие. Коэффициент трения. Трение качения.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	№3. Решение задач на применение законов Ньютона.	2	OK2 OK3 OK4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Тема для индивидуальной внеаудиторной работы Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса Работа, мощность, энергия (потенциальная, кинетическая, полная) Элементы динамики вращательного движения твердого тела. Принцип работы гироскопа. Доработка и оформление отчетов по практической работе.		OK2 OK4
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.</b> МКТ. Термодинамика.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK2
	1   Молекулярная структура вещества. Температура. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.		
	2   Работа в термодинамике. Теплоемкость, удельная теплоемкость. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Применение второго начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.	2	OK2
	<b>Практическое занятие</b>		
	№4. Проверка выполнения газовых законов. Изобарный, изохорный, изотермические процессы.	2	OK2 OK3 OK4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Тема для индивидуальной внеаудиторной работы: Второе начало термодинамики. Теплопередача: конвекция, излучение, теплопроводность. Объемное расширение.	4	OK2 OK4

	Доработка и оформление отчётов по практической работе. Законы идеальных газов. Удельные теплоемкости при постоянном объеме и давлении; Доработка и оформление отчётов по практической работе.			
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 3.1</b> Электрическое поле.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Электрическое поле. Проводники и диэлектрики.	2	OK2 OK4
	<b>Практическое занятие</b>			
		№5. Конденсаторы. Расчет диэлектрической проницаемости конденсатора.	2	OK2 OK3 OK4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
		Статическое электричество: меры его ликвидации. Применение конденсаторов в вертолетах.		OK2 OK4
<b>Тема 3.2</b> Электрический ток. Законы постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила источника тока. Законы Ома. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока.	2	OK2
	<b>Практическое занятие</b>			
		№6. Расчет электрических цепей с применением закона Ома.	2	OK2 OK3 OK4
		№7. Анализ электрических цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями резисторов.	2	OK2 OK3 OK4
		№ 8. Расчет цепей по законам Кирхгофа.	2	OK2 OK3 OK4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
		Носители свободных зарядов в проводниках. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.		OK2 OK4
<b>Тема 3.3</b> Магнитное поле.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Магнитное поле. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с	2	OK2

Электромагнитные колебания и волны.		током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
	2	Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	2	OK2
	<b>Практическое занятие</b>			
		№ 9 Свойства и характеристики магнитного поля, закон Ампера. Анализ движения заряда в магнитном поле.	2	OK2 OK3 OK4
		№10. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.	2	OK2 OK3 OK4
		№11. Электромагнитные волны.	2	OK2 OK3 OK4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	
	Тема для индивидуальной внеаудиторной работы: Закон электролиза Фарадея. Силы Лоренца по правилу левой руки. Определение энергии магнитного поля в катушках индуктивности.		OK2 OK4	
<b>Дифференцированный зачёт (3 семестр)</b>			2	
			<b>ВСЕГО</b>	<b>63</b>

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений спец. проф. образования. /В.Ф. Дмитриева. - М.: издательский центр «Академия», 2018 . – 448 с.
2. Практикум по решению задач общего курса физики. Механика : учебное пособие для спо / Н. П. Калашников, Т. В. Котырло, С. Л. Кустов, Г. Г. Спиринов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 292 с.
3. Практикум по решению задач по общему курсу физики. Колебания и волны. Оптика: учебное пособие для спо / Н. П. Калашников, Н. М. Кожевников, Т. В. Котырло, Г. Г. Спиринов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с.
4. Бирюкова, О. В. Физика. Электричество и магнетизм. Задачи с решениями : учебное пособие для спо / О. В. Бирюкова, Б. В. Ермаков, И. В. Корецкая. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с.

### Дополнительные источники:

1. Кудин, Л. С. Курс общей физики (в вопросах и задачах): учебное пособие для спо / Л. С. Кудин, Г. Г. Бурдуковская. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 324 с.
2. Трунов, Г. М. Общая физика. Дополнительные материалы для самостоятельной работы : учебное пособие / Г. М. Трунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 72 с.
3. Кабардин О.Ф. Физика Справочные материалы. М.: Просвещение, 2019.- 528 с.

### Интернет-ресурсы:

1. URL: <http://window.edu.ru/providers/455> (дата обращения 10.092021)  
*Электронный каталог библиотеки СПбГУГА*

2. URL: <http://kvant.mccme.ru/> (дата обращения 10.092021) *Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»*
3. URL: <http://n-t.ru/nl/fz/> (дата обращения 10.092021) *Нобелевские лауреаты по физике*
4. URL: <https://e.lanbook.com/books/918?spo=1> (дата обращения 10.09.2021) *Лань : электронно-библиотечная система раздел физика для СПО*

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой.

### Оборудование учебного кабинета и лаборатории

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ФИЗИКА, входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты):
- «Физические величины и фундаментальные константы»,
- «Международная система единиц СИ»,
- «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»,
- портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В процессе освоения программы учебной дисциплины физика студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

## **8.Образовательные и информационные технологии**

В рамках изучения дисциплины ЕН.03 Физика предполагается использовать следующие образовательные технологии

- технология активного обучения;
- информационно-коммуникационная технология;
- технология проблемного обучения.

Технология активного обучения – одна из немногих возможностей значительно повысить эффективность образовательного процесса. Активные методы обучения – это методы обучения, которые побуждают обучающихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом. Они ориентированы на самостоятельное добывание студентами знаний, на активизацию их познавательной деятельности, развитие мышления, формирование практических умений и навыков. Особенность активных методов обучения в том, что в их основе заложено побуждение к практической и мыслительной деятельности.

В настоящее время активные методы обучения подразделяются на две группы: неимитационные и имитационные методы. Неимитационные методы обучения характеризуются: отсутствием модели изучаемого процесса, коммуникациями в режиме «вопрос–ответ». Неимитационные методы включают в себя следующие:

-беседа (интеллектуальная, эвристическая, проблемная); -лекция (бинарная, лекция–консультация, лекция–«провокация», и др.); -семинар (интеллектуальный штурм, взаимообучение, «чистая страница», «дискуссия» и др.).

**Информационно-коммуникационная технология** - изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, возможности ИНТЕРНЕТ.

**Технология проблемного обучения** - работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности обучающихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.

Самостоятельная работа по данной дисциплине предусмотрена по всем разделам учебной дисциплины. Целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и закрепление полученных теоретических знаний, их расширение и углубление, развитие познавательных, творческих способностей, самостоятельности и ответственности. Самостоятельная работа включает использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета, работа с учебной, специальной литературой.

## 9.Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм и видов текущего контроля, практических занятий, а также по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: Рассчитывать электрические токи и напряжения. Описывать и объяснять физические явления и свойства	Применять полученные знания для решения физических задач; Определять характер физического процесса по	Экспертная оценка результатов деятельности студента при выполнении практических занятий, тестирования,

тел; Делать выводы на основе экспериментальных данных; Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; Приводить примеры практического использования физических знаний;	графику, таблице, формуле; Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	проведения дифференцированного зачета.
<b>Знания:</b> Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	Применять полученные знания для решения физических задач; Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Устный и письменный опрос Решение практических задач Защита практических работ Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студентов (выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, оформление отчетов по практическим работам, подготовка к электронному тестированию, подготовка к дифференцированному зачету).

## 10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины ЕН.03 Физика характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом филиала в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических и практических занятий. На



занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах. Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития. Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков. Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение на практике теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Каждое практическое занятие заканчивается, как

правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде дифференцированного зачета на базе основного общего образования в 3 семестре, на базе среднего общего образования в 1 семестре. К моменту сдачи промежуточной аттестации должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Промежуточная аттестация позволяют оценить уровень освоения знаний и умений за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Физика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г., № 392.

**Разработчики:**

Выборгский филиал

им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА преподаватель Ключерова Е.А.

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_ (место работы)

\_\_\_\_\_ (занимаемая должность)

\_\_\_\_\_ (подпись, инициалы, фамилия)

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_ (место работы)

\_\_\_\_\_ (занимаемая должность)

\_\_\_\_\_ (подпись, инициалы, фамилия)