

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Физика

**по направлению подготовки:** 23.03.03: Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

**направленности:** Автомобили и автомобильное хозяйство

**форма обучения:** заочная

**1. Цели изучения дисциплины:** Образовательные ресурсы дисциплины призваны сформировать универсальные и общепрофессиональные компетенции: УК-1; УК-2; ОПК-1.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физика» реализуется в рамках обязательной части Б1 части учебного плана.

Дисциплина является базовой для последующих дисциплин: отсутствуют.

Последующими дисциплинами являются: Системы искусственного интеллекта, Основы научных исследований на транспорте, Прототипирование, Компьютерный инжиниринг CAE, Численное моделирование физических полей, Компьютерное зрение в решении инженерных задач, Инновационная промышленная архитектура, Обратный инжиниринг деталей и машин, Прототипирование промышленных объектов, CAD, CAM, CAE для систем прототипирования, Python для анализа данных: введение, Инженерный дизайн, Программирование CAM, Цифровой профиль объектов, Технологии имитационного моделирования, Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве, Master-модели в промышленности, Математика и Python для анализа данных, Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта, Нейронные сети, Прикладные задачи анализа данных, Инженерная экология, Утилизация и рециклинг отходов, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач (УК-1.1.31)
		Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности (УК-1.1.У1)
		Владеть навыками

		научного поиска и практической работы с информационными источниками (УК-1.1.В1)
	<p>УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p>	Знать возможные варианты при решении поставленной задачи (УК-1.2.31)
		Уметь грамотно аргументировать собственные суждения, оценивая достоинства и недостатки предлагаемых вариантов решения задачи (УК-1.2.У1)
		Владеть логикой мышления и грамотным использованием языка при изложении вариантов решения задачи (УК-1.2.В1)
	<p>УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>	Знать принципы и методы системного подхода (УК-1.3.31)
		Уметь отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.3.У1)
		Владеть практическими навыками выбора способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-1.3.В1)
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p>	Знать возможные варианты при решении поставленной задачи - возможные последствия, возникающие при решении поставленной задачи (УК-2.1.31)
		Уметь предвидеть и оценить достоинства и недостатки возможных решений поставленной

		задачи (УК-2.1.У1) Владеть вариантностью решений при постановке задачи с целью минимизации отрицательного результата (УК-2.1.В1)
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать проблемные факторы при разработке предлагаемого проекта (УК-2.2.31)
		Уметь сформулировать целевую направленность с учетом условий решения взаимосвязанных задач при получении ожидаемого результата проекта (УК-2.2.У1)
		Владеть информацией по решению проектов подобного вида (УК- 2.2.В1)
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать этапы жизненного цикла изделия (УК-2.3.31)
		Уметь выбрать рациональный способ решения конкретной задачи на этапе производства и эксплуатации изделия (УК-2.3.У1)
		Владеть методикой оценки эффективности принятого решения (УК- 2.3.В1)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет основные законы дисциплин инженерномеханического модуля	Знать основные законы дисциплин инженерномеханического модуля (ОПК-1.1.31)
		Уметь применять основные законы дисциплин инженерномеханического модуля (ОПК-1.1.У1)
		Владеть навыками применения основных законы дисциплин инженерномеханического модуля (ОПК-1.1.В1)

	<p>ОПК-1.2. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей</p>	<p>Знать особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности (ОПК-1.2.31)</p>
		<p>Уметь анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности (ОПК-1.2.У1)</p>
		<p>Владеть логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности (ОПК-1.2.В1)</p>
	<p>ОПК-1.3. Оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды</p>	<p>Знать основные методы технико-экономического анализа, навыки составления рабочих проектов в составе творческой команды (ОПК-1.3.31)</p>
		<p>Уметь оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды (ОПК-1.3.У1)</p>
		<p>Владеть навыками использования основных методов технико-экономического анализа (ОПК-1.3.В1)</p>

	<p>ОПК-1.4. Понимает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов</p>	<p>Знать особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов (ОПК-1.4.31)</p>
		<p>Уметь моделировать математические, физические и химические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов (ОПК-1.4.У1)</p>
		<p>Владеть навыками моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов (ОПК-1.4.В1)</p>
	<p>ОПК-1.5. Участствует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования</p>	<p>Знать методы по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (ОПК-1.5.31)</p>
		<p>Уметь совершенствовать производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (ОПК-1.5.У1)</p>
		<p>Владеть навыками совершенствования производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (ОПК-</p>

		1.5.B1)
	ОПК-1.6. Применяет навыки делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	Знать особенности делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (ОПК-1.6.31)
		Уметь взаимодействовать с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (ОПК-1.6.У1)
		Владеть навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (ОПК-1.6.B1)

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 9 зачетные единицы, 324 часа.

#### 5. Форма промежуточной аттестации

заочная форма обучения: зачет в 1,2 семестре, экзамен в 3 семестре

#### Рабочую программу разработал:

Штанов Ю.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин

Заведующий кафедры



Зиганшин Р. А.