

Аннотация рабочей программы дисциплины

Математика и Python для анализа данных

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

направленности: Автомобили и автомобильное хозяйство

форма обучения: заочная

1. Цели изучения дисциплины: Анализ данных и машинное обучение существенно опираются на результаты из математического анализа, линейной алгебры, методов оптимизации, теории вероятностей. Без фундаментальных знаний по этим наукам невозможно понимать, как устроены методы анализа данных. Цель этого курса сформировать такой фундамент. Мы обойдёмся без сложных формул и доказательств и сделаем упор на интерпретации и понимании смысла математических понятий и объектов. Для успешного применения методов анализа данных нужно уметь программировать. Фактическим стандартом для этого в наши дни является язык Python. Образовательные ресурсы дисциплины призваны сформировать универсальные и общепрофессиональные компетенции: УК-1; УК-2; ПКС-1.

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

Дисциплина «Математика и Python для анализа данных» реализуется в рамках дисциплине по выбору Б1.В.ДВ.01.02.01 части учебного плана.

Дисциплина является базовой для последующих дисциплин: Математика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Цифровая культура, Теория решения изобретательских задач, Физика, Программирование, Системы искусственного интеллекта, Основы научных исследований на транспорте, Прикладные статистические методы и модели в девелопменте, Практическое системное мышление, Системный анализ, Прототипирование, Компьютерный инжиниринг САЕ, Численное моделирование физических полей, Компьютерное зрение в решении инженерных задач, Инновационная промышленная архитектура, Обратный инжиниринг деталей и машин, Прототипирование промышленных объектов, САД, САМ, САЕ для систем прототипирования, Python для анализа данных: введение, Инженерный дизайн, Программирование САМ, Цифровой профиль объектов, Инженерная экология.

Последующими дисциплинами являются: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве, Master-модели в промышленности, Нейронные сети, Прикладные задачи анализа данных, Утилизация и рециклинг отходов, Производственный экологический контроль.

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
		Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные,

		оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
		Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать возможные варианты при решении поставленной задачи
		Уметь грамотно аргументировать собственные суждения, оценивая достоинства и недостатки предлагаемых вариантов решения задачи
		Владеть логикой мышления и грамотным использованием языка при изложении вариантов решения задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать принципы и методы системного подхода
		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
		Владеть практическими навыками выбора способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
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	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать возможные варианты при решении поставленной задачи - возможные последствия, возникающие при решении поставленной задачи
		Уметь предвидеть и оценить достоинства и недостатки возможных решений поставленной задачи
		Владеть вариантностью решений при постановке задачи с целью минимизации

		отрицательного результата
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать проблемные факторы при разработке предлагаемого проекта Уметь сформулировать целевую направленность с учетом условий решения взаимосвязанных задач при получении ожидаемого результата проекта Владеть информацией по решению проектов подобного вида
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать этапы жизненного цикла изделия Уметь выбрать рациональный способ решения конкретной задачи на этапе производства и эксплуатации изделия Владеть методикой оценки эффективности принятого решения
ПКС-1. Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в течение всего срока службы или регламентированного ресурса	ПКС-1.1. Обладает правовыми основами, технологическим содержанием и организационными формами деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств Уметь: применять правовые основы, нормативы технологического содержания и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортно-технологических средств Владеть: правовыми основами, нормативами технологического содержания и организационными формами деятельности по

		поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния наземных транспортнотехнологических средств
	<p>ПКС-1.2. Способен обеспечить эффективное использование в соответствии с назначением транспортные и транспортно-технологические машины и оборудования при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Знать: способы эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда; методы организации и использования передовой технологии проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин</p> <p>Уметь: эффективно использовать в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда; использовать передовые технологии проведения технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин</p> <p>Владеть: способами эффективного использования в соответствии с назначением наземные транспортно-технологические средства при оптимальных затратах труда; методами организации и использования передовой технологии проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности машин</p>
	<p>ПКС-1.3. Способен проводить анализ и планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту</p>	<p>Знать: методику анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств</p>

	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Уметь: анализировать и планировать производственную программу по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств)
		Владеть: методикой анализа и планирования производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств
	ПКС-1.4. Понимает принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, в том числе экологические требования к эксплуатации СТОА	Знать: принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса; экологические требования к эксплуатации СТОА
		Уметь: использовать принципы, законодательно-нормативную базу деятельности объектов и систем технического сервиса; учитывать экологические требования к эксплуатации
		Владеть: принципами, законодательно-нормативной базой деятельности объектов и систем технического сервиса; экологическими требованиями к эксплуатации СТОА


4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

заочная форма обучения: Зачет в 6 семестре

Рабочую программу разработал:

 Штанов Ю.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент

Заведующий кафедры  Зиганшин Р. А.

Заведующий выпускающей кафедры ЭТТМ



Зиганшин Р. А.