Аннотация
рабочей программы дисциплины «Оптимизация в технике»

1. Цель освоения дисциплины:

обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

2. Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции):

-способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4)

-способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОПК-5)

-способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6)

- способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5).

3. Трудоёмкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

4. Формы промежуточной аттестации – зачёт.

5. Структура дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы:

Методологические основы оптимизации. Необходимые условия для применения оптимизационных методов Применение методов оптимизации в инженерной практике Структура оптимизационных задач.

Функции одной переменной. Критерии оптимальности. Полиномиальная аппроксимация и методы точечного оценивания. Методы с использованием производных.

Функции нескольких переменных. Критерии оптимальности. Методы прямого поиска. Градиентные методы.

Линейное программирование. Разработка моделей линейного программирования Основы симплекс-метода.

Критерии оптимальности в задачах с ограничениями.

Методы оптимизации на основе преобразования задачи. Понятие штрафной функции. Алгоритмы и программы. Метод множителей.

Методы прямого поиска в задачах условной оптимизации. Использование методов поиска для решения задач безусловной оптимизации. Методы случайного поиска.

Методы линеаризации для задач условной оптимизации. Методы отсекающих плоскостей.

6. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Оптимизация в технике» относится к вариативной части учебных планов, преподается в 4 семестре очной формы обучения, 5 семестре заочной формы обучения, предваряя изучение специальных дисциплин.