Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 29.05.2025 17:09:03
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технический иностранный язык

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

– формирование и дальнейшее развитие коммуникативной компетенции, необходимой для реализации адекватного и эффективного общения в различных ситуациях деловой и межкультурной коммуникации;

– подготовка студентов к самостоятельной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

– формирование адекватного речевого поведения в ситуациях делового общения;

– овладение грамматическими явлениями, синтаксическими конструкциями и экспрессивными языковыми средствами, типичными для ситуаций делового и межкультурного общения;

– овладения функциональными формами речевого этикета;

– знакомство с основами коммуникативных стратегий и тактик языка бизнеса и экономики;

– формирований навыков и умений работы с деловой корреспонденцией.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Иностранный язык» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы магистратуры.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

– Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля;

– Цифровые технологии в автомобилестроении;

– Машинное обучение и нейронные сети

– Автомобильное программное обеспечение

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– культурно - специфические особенности менталитета стран изучаемого языка;

– основные реалии и достижения в области научных и профессиональных интересов, в экономической и социальной жизни стран изучаемого языка

уметь:

– взаимодействовать с коллегами, работая в команде, в том числе с зарубежными партнерами

владеть:

– навыками применения в профессиональной деятельности способности работать в коллективе, толерантно воспринимать межкультурные и личностные различия;

– навыками участия в дискуссии на профессиональную тему (с элементами рассуждения, доказательства, полемики, анализа и обобщения)

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы научных исследований»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы научных исследований» следует отнести:

– ознакомление студентов с методологией и методиками научных исследований;

– подготовка студентов к самостоятельной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы научных исследований» следует отнести:

– обучение студентов методологии творческого подхода к анализу процессов и явлений;

– выработать у будущих специалистов навыки самостоятельного образования, а также навыки ведения научно-исследовательских работ и опыт их оформления.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Основы научных исследований» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы магистратуры.

В базовой части базового цикла (Б1.1):

- Предпринимательство автономного вождения и помощи водителю;
- Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– проводить исследования при решении проектных и инженерных задач

уметь:

– организовывать самостоятельную и коллективную работу при решении задач

владеть:

– планировать и ставить эксперименты, оценивает и интерпретирует результаты.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы обработки данных с использованием языка программирования Python»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Специалисту в области анализа данных в своей практической деятельности необходимо решать проблемы, компьютеры могут только выполнять программы обработки, реализующие определенные алгоритмы. Для использования компьютеров в решении практических проблем необходимо представить их в виде комплекса взаимосвязанных задач, выбрать методы решения этих задач и эффективные алгоритмы их реализации, разработать соответствующее программное обеспечение. В курсе рассматриваются содержание, трудности и особенности процесса анализа данных и разработки прикладных программных систем для их решения на языке Python.

Задачи дисциплины:

– ознакомиться с базовыми понятиями и элементам языка программирования Python (операторы, числовые и строковые переменные, списки, условия и циклы);

– узнать фундаментальные принципы языка Python;

– сформировать навыки самостоятельного решения задач на персональных компьютерах, подбора программных средств, анализа и интерпретация полученных результатов

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Методы обработки данных с использованием языка программирования Python» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы магистратуры.

В базовой части базового цикла (Б1.1):

– Искусственный интеллект в автомобилестроении

– Цифровые технологии в автомобилестроении

– Подключенные автомобили

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– синтаксис и управляющие конструкции языка Python

– основные стандартные модули и библиотеки в Python

– особенности разработки прикладных программ на языке Python

– принципы разработки собственных модулей и библиотек

– специализированные библиотеки для анализа данных

уметь:

– использовать как стандартные, так и дополнительные модули, расширения и пакеты

– создавать собственные модули и импортировать их

– создавать собственные приложения и библиотеки

владеть:

– навыками разработки приложений с внешними источниками данных (текстовыми файлами, xml-файлами, csv-файлами)

– практическими навыками использования набора библиотек языка Python для прикладных задач в области анализа данных

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины «Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля» следует отнести:

– формирование у обучающихся знаний о современных принципах, методах и средствах анализа и прогнозирования эксплуатационных свойств наземных транспортных средств;

– подготовка студентов к самостоятельной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля» следует отнести:

– формирование представления о комплексе эксплуатационных свойств, определяющих особенности функционирования автомобилей и тракторов;

– освоение общих принципов и особенностей методик математического описания указанных свойств;

– формирование навыков получения на базе изученных методик конкретных данных об эксплуатационных свойствах транспортной машины и влияние на них различных конструктивных и внешних факторов.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы магистратуры.

– Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля.

– Автомобильная сенсорика.

– Основы разработки и тестирования алгоритмов управления электрических транспортных средств.

– Виртуальные испытания наземных транспортных средств.

– Искусственный интеллект в автомобилестроении.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– принципы моделирования, классификацию способов представления моделей процессов и систем

– основные понятия, методы математического моделирование, принципы математического моделирования, способы и методы проведения натурного эксперимента и его интерпретации, методы верификации математических моделей.

уметь:

– вычислительные методы

– применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, грамотно использовать математические модели в научных исследованиях, разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели

владеть:

– навыками решения вычислительных задач

– основными методами научных исследований, навыками проведения лабораторного эксперимента, статистической обработки экспериментальных данных, методами и алгоритмами интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели с помощью современных программных комплексов

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Цифровые технологии в автомобилестроении»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Цифровые технологии в автомобилестроении» представляет собой структурированную базу знаний в области современных IT-технологий и их интеграция в современные бизнес-процессы различных компаний. Целью освоения учебной дисциплины является подготовка специалиста, способного:

-управлять процессами преобразования традиционных функций бизнеса в электронные (цифровые);

-управлять цифровой глобализацией и интеграцией с использованием цифровых ресурсов;

-создавать новый цифровой бизнес;

-использовать в своей экспериментально-исследовательской и организационно-управленческой деятельности информационные системы и цифровые технологии и принципы логистики.

Основными задачами изучения дисциплины является получение студентами профессиональных знаний в области перспективных информационных и интеллектуальных систем; систем обработки больших данных в условиях выполнения программы цифровой экономики Российской Федерации, в том числе и в области транспорта. Цифровые технологии в условиях жесткой конкуренции являются серьезным конкурентным преимуществом для формирования новых рынков и новых условий функционирования рынков; для трансформирования операционных процессов; обслуживания мультимодальных перевозок; информационно–технологическое обеспечение управлением транспортно–логистической деятельностью и создания единого информационного пространства. Цифровая логистика также возникает как ответ на вызовы цифровой экономики, для традиционного сектора транспорта логистики, такие как стремительно изменяющаяся, сверхконкурентная среда, сложность цепочек поставок, быстрые изменения ожиданий клиентов и ограниченные ресурсы инфраструктуры.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Цифровые технологии в автомобилестроении» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы магистратуры.

– культура учебы и научных исследований

– управление инженерными проектами в автомобилестроении

– производственная практика (преддипломная)

– виртуальные испытания автомобиля

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- Принципы сквозного проектирования компонентов и изделий;
- Наборы приложений пакета NX CAD и их функции;
- Интерфейсы и инструменты NX CAD;
- Этапы разработки CAD модели в NX CAD;
- Понятия объектов в Teamcenter;
- Интерфейс и инструмент управления потоками работ по изделию в ПО Teamcenter.
- Назначение системно-ориентированного подхода к проектированию изделий (SDPD);
- Назначение метода разработки концепции будущего изделия (RFLP);
- Принципы построения базовой архитектуры проектируемого изделия;
- Интерфейс и инструменты ПО Simcenter Amesim;
- Виды взаимосвязей между элементами базовой архитектуры и способы их построения в ПО Simcenter Amesim;
- Алгоритмы создания пользовательских библиотек в ПО Simcenter Amesim;
- Положения теории оптимизации;
- Методы решения задач оптимизации;
- Программные комплексы для решения задач оптимизации;
- Назначение метода имитационного моделирования;
- Принципы работы со встроенными библиотеками ПО Simcenter Amesim;
- Принципы построения многокритериальных моделей на основе требований в 1D постановке на всех этапах жизненного цикла изделия;
- Способы отладки численных моделей проектируемого изделия в ПО Simcenter Amesim.
- Виды и назначение встроенных библиотек ПО Simcenter Amesim в области машиностроения.
- Требования к твердотельной модели изделия для проведения прочностных расчётов в ПО SIMCENTER 3D;
- Этапы подготовки твердотельной модели и методы оценки качества подготовки твердотельной модели к прочностным расчётам в ПО SIMCENTER 3D;

- Этапы построения расчётной конечно-элементной сетки

уметь:

- Строить 3D модель изделия в NX CAD.
- Разрабатывать базовую архитектуру изделия с помощью программного продукта Simcenter Amesim;
- Проводить расчеты методом имитационного моделирования с помощью программного продукта Simcenter Amesim;
- Проводить отладку численной модели проектируемого изделия с помощью программного продукта Simcenter Amesim.
- Подготавливать расчетные 3D модели компонентов к прочностному расчету в SIMCENTER 3D;
- Выполнять прочностные расчеты компонентов в 3D постановке с применением SIMCENTER 3D;
- Обрабатывать результаты прочностных расчетов в SIMCENTER 3D;
- Проводить валидацию цифрового двойника.

владеть:

– самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Управление проектами разработки автомобильного программного обеспечения»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины «Управление проектами разработки автомобильного программного обеспечения» следует отнести:

– реализация основной образовательной программы (ООП) по специальности 01.04.02. Прикладная математика и информатика, профиль подготовки «Программная инженерия в автомобилестроении».

– формирование у обучающихся знаний об управлении проектами разработки автомобильного программного обеспечения, формировании и руководстве командой разработчиков и дизайнеров, управлении командой с целью достижения результатов в виде запущенных IT продуктов, с учетом контроля сроков, бюджета и других проектных ограничений.

– подготовка студентов к самостоятельной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности по специальности 01.04.02. Прикладная математика и информатика «Программная инженерия в автомобилестроении».

К **основным задачам** освоения дисциплины «Управление проектами разработки автомобильного программного обеспечения» следует отнести:

- развитие теории управления и популяризации ее в науке посредством выражения через Управление IT проектами в автомобилестроении.
- улучшение результативности IT проектов в автомобилестроении, ускорение разработки, создание востребованных IT продуктов, как с помощью изучения теоретических положений, так и с помощью практической отработки на кейсах в режиме реального времени.
- формирование навыков получения на базе изученных методик конкретных данных об основных школах IT менеджмента, разновидностях организационных структур управления и проектирования структуры управления в проектной команде.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Управление проектами разработки автомобильного программного обеспечения» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы магистратуры.

Взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Основы научных исследований

– Автомобильная сенсорика

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– развитие теории управления и популяризации ее в науке посредством выражения через Управление IT проектами в автомобилестроении;

уметь:

– разрабатывает методики оценки эффективности результатов проектирования систем управления

владеть:

– навыков получения на базе изученных методик конкретных данных об основных школах IT менеджмента, разновидностях организационных структур управления и проектирования структуры управления в проектной команде.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы разработки и тестирования алгоритмов управления электрических транспортных средств»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины заключается в подготовке специалистов автомобильной отрасли, способных разработать алгоритм управления электрического транспортного средства от стадии исследования задачи до внедрения в систему управления транспортного средства и постановки на серийное использование.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Основы разработки и тестирования алгоритмов управления электрических транспортных средств» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы магистратуры.

- Основы систем автономного вождения и помощи водителю

- Виртуальные испытания наземных транспортных средств

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– конструкции и планирование разработки конструкций АТС и их компонентов;

уметь:

– определять функциональность работы в области транспорта с учетом имеющихся ограничений экономического, экологического и социального характера

– разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта

владеть:

– техническими задачими в области транспорта с учетом имеющихся экологических, экономических или социальных ограничений

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Искусственный интеллект в автомобилестроении»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины «Искусственный интеллект в автомобилестроении» следует отнести:

• формирование у обучающихся знаний о современных принципах, методах и средствах анализа свойств ПСХЭЭ для электрических транспортных средств.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Искусственный интеллект в автомобилестроении»:

• формирование представления о составе перезаряжаемых систем хранения электрической энергии, принципах работы системы и ее отдельных компонентов, требованиях безопасности;

• освоение общих принципов и особенностей методик математического описания указанных свойств.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Искусственный интеллект в автомобилестроении» является обязательной дисциплиной в части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Предпринимательство в автомобильной индустрии.
- Цифровые технологии в автомобилестроении.
- Системы управления движением транспортных средств.
- Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– современных принципах, методах и средствах анализа свойств ПСХЭЭ для электрических транспортных средств

уметь:

– эффективно использовать современные аналоговые и цифровые средства измерительной техники

владеть:

– общими принципами и особенностями методик математического описания указанных свойств

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Подключенные автомобили»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Подключенные автомобили» представляет собой структурированную базу знаний в области современных IT-технологий и их интеграция в современные бизнес-процессы различных компаний. Целью освоения учебной дисциплины является подготовка специалиста, способного:

-управлять процессами преобразования традиционных функций бизнеса в электронные (цифровые);

-управлять цифровой глобализацией и интеграцией с использованием цифровых ресурсов;

-создавать новый цифровой бизнес;

-использовать в своей экспериментально-исследовательской и организационно-управленческой деятельности информационные системы и цифровые технологии и принципы логистики.

Основными задачами изучения дисциплины является получение студентами профессиональных знаний в области перспективных информационных и интеллектуальных систем; систем обработки больших данных в условиях выполнения программы цифровой экономики Российской Федерации, в том числе и в области транспорта. Цифровые технологии в условиях жесткой конкуренции являются серьезным конкурентным преимуществом для формирования новых рынков и новых условий функционирования рынков; для трансформирования операционных процессов; обслуживания мультимодальных перевозок; информационно–технологическое обеспечение управлением транспортно–логистической деятельностью и создания единого информационного пространства. Цифровая логистика также возникает как

ответ на вызовы цифровой экономики, для традиционного сектора транспорта логистики, такие как стремительно изменяющаяся, сверхконкурентная среда, сложность цепочек поставок, быстрые изменения ожиданий клиентов и ограниченные ресурсы инфраструктуры.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Подключенные автомобили» является элективной дисциплиной.

Взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Программная инженерия в автомобилестроении на языке CC++

– Системы управления движением транспортных средств

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– методы обработки и интеллектуального анализа крупных массивов данных.

уметь:

– использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ

владеть:

– навыками использования современных информационных и коммуникационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Предпринимательство в автомобильной индустрии»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины «Предпринимательство в автомобильной индустрии» следует отнести:

– формирование знаний о современных принципах работы предприятий автомобильного бизнеса;

– формирование знаний о методах коммерциализации результатов научной деятельности и мерах поддержки инновационных проектов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Предпринимательство в автомобильной индустрии» следует отнести:

– освоение принципов работы современных предприятий автомобильной индустрии

– освоение методов коммерциализации результатов научной деятельности

– освоение инструментов господдержки инновационных проектов

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Предпринимательство в автомобильной индустрии» является обязательной дисциплиной в части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Виртуальные испытания наземных транспортных средств

– Машинное обучение и нейронные сети

– Основы научных исследований

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– методы коммерциализации результатов научной деятельности

уметь:

– использовать инструменты господдержки инновационных проектов

владеть:

– принципами работы современных предприятий автомобильной индустрии

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Виртуальные испытания наземных транспортных средств»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знаний о современных принципах, методах и средствах анализа свойств ПСХЭЭ для электрических транспортных средств.

Задачи дисциплины:

1. Формирование представления о составе перезаряжаемых систем хранения электрической энергии, принципах работы системы и ее отдельных компонентов, требованиях безопасности

2. Освоение общих принципов и особенностей методик математического описания указанных свойств.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

«Виртуальные испытания наземных транспортных средств» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Программная инженерия в автомобилестроении на языке C++.
- Цифровые технологии в автомобилестроении.
- Системы управления движением транспортных средств.
- Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты)

уметь:

– Применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения

владеть:

– приемами и инструментами для решения профессиональных задач

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы систем автономного вождения и помощи водителю»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся компетенций в части проведения исследований и испытаний систем помощи водителю ADAS.

Задачи дисциплины:

1. изучение теоретических основ функционирования рассматриваемых систем;

2. овладение методами оценки и навыками проведения натурных испытаний;

3. ознакомление с нормативным регулированием в рассматриваемой области (обязательная сертификация);

4. изучение методов и подходов добровольной сертификации применительно к ADAS;

5. применение методов компьютерной обработки результатов испытаний.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин блока Б1. «Дисциплины (модули)».

«Основы систем автономного вождения и помощи водителю» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Программная инженерия в автомобилестроении на языке C++.
- Цифровые технологии в автомобилестроении.
- Системы управления движением транспортных средств.
- Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– конструкции и планирование разработки конструкций ВТС и их компонентов

уметь:

– планировать разработку конструкций ВТС и их компонентов

владеть:

– практический навык планирования конструкций компонентов

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Программная инженерия в автомобилестроении на языке C/C++»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины формирование теоретических и практических навыков по изучению и использованию современных технологий разработки программного обеспечения в соответствии с международными стандартами обучения программной инженерии

Задачи дисциплины:

- ознакомление с системой стандартизации и правовой базой разработки программных средств и информационных систем;

- овладение навыками и знаниями, необходимыми для разработки прикладных программ и информационных систем как специфического программного средства, обеспечивающего высокую степень автоматизации решения проблемных задач, и обладающего средствами адаптации к изменяющимся условиям применения;

- приобретение опыта разработки программных средств и информационных систем

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля.

– Цифровые технологии в автомобилестроении.

– Виртуальные испытания наземных транспортных средств.

– Основы разработки и тестирования алгоритмов управления электрических транспортных средств.

– Искусственный интеллект в автомобилестроении.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– язык формальных моделей; методы преобразования требований в формальные модели, модели UML, понятие требования, бизнес-требования, требования пользователей, методологии и стандарты для работы с требованиям.

– методы выявления требований, проецирования их на компоненты \ подсистемы концептуального проекта системы автоматизации и выбором методов проектирования компонентов.

уметь:

– преобразовывать требования в формальные модели У1

– специфицировать требования к системе автоматизации и каждой ее программной подсистеме, связывать требования к программной подсистеме с планированием процесса ее разработки.

владеть:

– методами преобразования требований в формальные модели Н1

– методами моделирования требований и технологическими решениями, используемыми для планирования множества артефактов программного обеспечения, требующих разработки, по результатам оценивания спецификаций и моделей требований.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Автомобильная сенсорика»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Автомобильная сенсорика» представляет собой структурированную базу знаний в области современных IT-технологий и их интеграция в современные бизнес-процессы различных компаний. **Целью** освоения учебной дисциплины является подготовка специалиста, способного:

-управлять процессами преобразования традиционных функций бизнеса в электронные (цифровые);

-управлять цифровой глобализацией и интеграцией с использованием цифровых ресурсов;

-создавать новый цифровой бизнес;

-использовать в своей экспериментально-исследовательской и организационно-управленческой деятельности информационные системы и цифровые технологии и принципы логистики.

Основными **задачами** изучения дисциплины является получение студентами профессиональных знаний в области перспективных информационных и интеллектуальных систем; систем обработки больших данных в условиях выполнения программы цифровой экономики Российской Федерации, в том числе и в области транспорта. Цифровые технологии в условиях жесткой конкуренции являются серьезным конкурентным преимуществом для формирования новых рынков и новых условий функционирования рынков; для трансформирования операционных процессов; обслуживания мультимодальных перевозок; информационно–технологическое обеспечение управлением транспортно–логистической деятельностью и создания единого информационного пространства. Цифровая логистика также возникает как ответ на вызовы цифровой экономики, для традиционного сектора транспорта логистики, такие как стремительно изменяющаяся, сверхконкурентная среда, сложность цепочек поставок, быстрые изменения ожиданий клиентов и ограниченные ресурсы инфраструктуры.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин блока Б1. «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

– Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля.

– Цифровые технологии в автомобилестроении.

– Подключенные автомобили

– Системы управления движением транспортных средств.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– методы обработки и интеллектуального анализа крупных массивов данных.

уметь:

– использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ

владеть:

– навыками использования современных информационных и коммуникационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Автомобильное программное обеспечение»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины -получение знаний и навыков в области применения языка программирования C++14, практического использования библиотеки STL для управления потоками и обмена данными между потоками, использования инструментария PlantUML для создания диаграмм, архитектурных паттернов, инструментарием и утилитами платформы AUTOSAR Adaptive.

Задачи дисциплины:

1. Овладение архитектурными принципами и методологией AUTOSAR Adaptive Platform, базовыми сервисами AUTOSAR Adaptive, форматом описания интерфейсов и конфигураций, утилитами AUTOSAR Adaptive.

2. Получение знаний по проектированию сервис ¬ориентированных компонентов в рамках стандарта AUTOSAR Adaptive

3. Формирование умений и практических навыков командной работы разработчиков программного обеспечения в рамках стандарта AUTOSAR Adaptive.

4. Освоение навыков и технологии разработки автомобильного программного обеспечения на базе современного стандарта AUTOSAR Adaptive

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля.
- Цифровые технологии в автомобилестроении.
- Виртуальные испытания наземных транспортных средств.
- Основы разработки и тестирования алгоритмов управления электрических транспортных средств.
- Искусственный интеллект в автомобилестроении.

– Автомобильная сенсорика.
– Программная инженерия в автомобилестроении на языке CC++

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– реинжиниринг прикладных и информационных процессов

уметь:

– осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта

владеть:

– технологией и средствами разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Прикладная и техническая эстетика»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Прикладная и техническая эстетика» является:

- формирование у студентов знаний и навыков в области гармоничного сочетания функциональности, эргономики и эстетики при проектировании промышленных изделий, технических объектов и предметной среды.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Прикладная и техническая эстетика» следует отнести:

- эстетическое проектирование – изучение принципов красоты и гармонии в технических и промышленных объектах;

- эргономика – обеспечение удобства и безопасности пользователя при создании изделий;

- функциональность – оптимизация формы и конструкции для эффективного использования;

- дизайн и инженерия – интеграция художественных и технических решений в производстве;

- человеко-ориентированный подход – создание продуктов, отвечающих потребностям и психофизиологическим особенностям человека.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Прикладная и техническая эстетика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Искусственный интеллект в автомобилестроении
- Цифровые технологии в атомобилестроении
- Подключенные автомобили
- Методы обработки данных с использованием языка программирования Python

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- - проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.

уметь:

- - определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.

владеть:

- разрабатывать и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Управление инженерными проектами в автомобилестроении»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины сформировать у обучающихся знаний об управлении проектами разработки автомобильного программного обеспечения, формировании и руководстве командой разработчиков и дизайнеров, управлении командой с целью достижения результатов в виде запущенных IT продуктов, с учетом контроля сроков, бюджета и других проектных ограничений.

Задачи дисциплины:

– развитие теории управления и популяризации ее в науке посредством выражения через Управление IT проектами в автомобилестроении.

– улучшение результативности IT проектов в автомобилестроении, ускорение разработки, создание востребованных IT продуктов, как с помощью изучения теоретических положений, так и с помощью практической отработки на кейсах в режиме реального времени.

– формирование навыков получения на базе изученных методик конкретных данных об основных школах IT менеджмента, разновидностях организационных структур управления и проектирования структуры управления в проектной команде.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин блока Б1. «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– культура учебы и научных исследований

– управление инженерными проектами в автомобилестроении

– производственная практика (преддипломная)

– виртуальные испытания автомобиля

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.

уметь:

– Применять на практике знания о современных методах управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники.

владеть:

– методами конкретных данных об основных школах IT менеджмента, разновидностях организационных структур управления и проектирования структуры управления в проектной команде.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Постановка инженерного мышления»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины сформировать у студентов «мягких» навыков и компетенций, необходимых для решения сложных инженерных задач.

Задачи дисциплины:

– Ознакомление студентов с глобальным контекстом, основными принципами и методами инженерного мышления, включая анализ, синтез и оценку решений.

– Развитие у студентов способности к креативности и инновационному мышлению, необходимым для создания новых технологий и разработок.

– Разработка у студентов умения анализировать и оценивать социальные, экономические и экологические последствия инженерных решений, как локальные, так и глобальные.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин блока Б1. «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

– методы реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.

уметь:

– обрабатывать информацию с использованием современных технических средств

– обрабатывать информацию о выполнении заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих с использованием технических средств автоматизации управления бизнес-процессами.

владеть:

– методами концепции управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.