

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.05.2024 12:38:33

Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

ОПК-3 Способен работать в научном коллективе, готов генерировать, оценивать и использовать новые идеи, способен находить творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач;

ОПК-8 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности;

ПК-2 Способен организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда, качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- правила и нормы охраны труда;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы в сфере безопасности, опасных производственных объектов;
- воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;
- наиболее рациональные способы защиты и порядок действий коллектива предприятия (отдела, лаборатории, цеха) в чрезвычайных ситуациях;
- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.

Умения:

- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применить средства защиты от негативных воздействий;

– планировать и осуществлять мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

– планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов;

Навыки:

– организации труда.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Естественно-научные основы робототехники и автономных систем

16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1, ОПК-2

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания:

- Понимание физических принципов работы робототехнических систем
- Знание принципов механики, электроники и программирования в контексте робототехники
- Понимание основ теории управления и применение их в контексте робототехники

Умения:

- Умение анализировать и оптимизировать работу робототехнических систем
- Умение анализировать системы передвижения и управления
- Умение проводить тестирование и отладку робототехнических систем для обеспечения их надежной работы

Навыки:

- Навыки работы с датчиками и актуаторами для обеспечения функциональности автономных систем
- Навыки работы с платами для проектирования автономных систем
- Навыки математического моделирования движения автономных систем

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык профессиональной коммуникации (английский)

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 6 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет (1 триместр), зачет (2 триместр), экзамен (3 триместр)

Планируемые результаты освоения:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания:

знать специфику артикуляции звуков, интонации и ритма нейтральной речи в английском языке;

знать основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;

знать способы словообразования;

знать грамматический строй изучаемого языка, основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;

знать основные особенности научного стиля;

знать культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

Умения:

уметь дифференцировать лексику по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая); различать свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы; интонационно правильно оформить предложение (языковая компетенция);

осуществлять монологическое и диалогическое высказывание с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; написать аннотацию, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловые письма, биографию (речевая компетенция);

читать тексты по широкому и узкому профилю специальности; понимать диалогическую и монологическую речь в сфере профессиональной коммуникации (социокультурная компетенция).

Навыки:

обладать навыками понимания диалогической и монологической речи на слух;

владеть основами публичной речи: делать доклады или сообщения на иностранном языке на темы, связанные с научной и практической работой магистранта;

владеть грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера;

владеть навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по профессиональной тематике в стратегиях ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформления извлеченной информации в виде перевода, резюме, тезисов.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Искусственный интеллект в робототехнике и автоматизации
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

ОПК-6 Способен осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов;

ПК-1 Способен руководить проведением исследовательских и экспериментальных работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, организация промышленных испытаний новых видов машин и механизмов, средств механизации и автоматизации производства, руководство работой комиссий по приемке систем оборудования в эксплуатацию

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

ключевых механизмов и методов искусственного интеллекта для построения интеллектуальных систем в робототехнике и автоматизации;

Умения:

использовать методы искусственного интеллекта для построения интеллектуальных систем в робототехнике и автоматизации;

Навыки:

проектирования и реализации алгоритмов ИИ на языке Python для задач автоматизации и робототехники

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Комплексная автоматизация производства с применением передовых технологий
робототехники

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию достижения поставленной цели

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-5 Способен осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, участвовать в научной и инновационной деятельности

ОПК-6 Способен осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов

ОПК-8 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной

ПК-4 Способен руководить проектами по системной интеграции и внедрению автоматизированных систем управления организацией, автоматизированных систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

Основ проектирования автоматизированных и роботизированных комплексов для решения задач предприятий.

Классификации сервисных, промышленных и коллаборативных манипуляторов

Умения:

Выбирать оптимальный способ решения производственных задач с использованием автоматизированных и роботизированных технологий.

Навыки:

Проектирования структуры системы автоматического управления/робототехнического комплекса.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольно-измерительные приборы
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания:

Виды и методы измерений

Назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля

Основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики

Принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов

Умения:

Выбирать метод и вид измерения.

Пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации

Производить поверку, настройку приборов

Применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации

Навыки:

Проведения измерений различных видов производства подключения приборов.

Аппаратно-программная настройка и обслуживание микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Микроконтроллерная техника
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-2 Способен использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики.

ПК-2 Способен организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда, качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов

Знания:

архитектуры и основных принципов организации микроконтроллерных систем АСУ ТП и АСНИ, в том числе принципов организации подсистем памяти и ввода-вывода;

Умения:

основных структурных элементов микроконтроллерных систем, принцип их работы и взаимодействия, принципы организации подсистемы памяти и ввода-вывода в микроконтроллерных системах.

Умения:

выбирать и разрабатывать основные типы элементов для организации микроконтроллерных подсистем АСУ ТП и АСНИ

Навыки:

разработки систем АСУ ТП на основе микроконтроллерной техники

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мобильная робототехника
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

ОПК-1 Способен к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов в своей профессиональной деятельности;

ОПК-2 Способен использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики;

ОПК-6 Способен осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов;

ПК-2 Способен организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда, качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- методы разработки аппаратного обеспечения мобильных роботов,
- методы разработки программного обеспечения мобильных роботов,
- алгоритмы навигации,
- способы дистанционного ручного, полуавтоматического, автоматического управления.

Умения:

- проектировать аппаратную часть мобильных роботов,
- настраивать бортовой компьютер,
- устанавливать ROS,

Навыки:

- программирования бортового компьютера,
- дистанционного управления мобильным роботом.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Надёжность автоматизированных систем управления и методология диагностики
неисправностей

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ПК-5 Способен организовать разработку и реализацию мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования ресурсов организации для повышения эффективности производственных процессов

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- Функциональных и числовых показателей надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем;
- Методов повышения надежности технических систем;
- Методов диагностики технических и программных систем;

Умения:

- Анализировать надежность локальных технических (технологических систем);
- Определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем;

Навыки

- Расчета показателей надежности систем с учетом резервирования и восстановления элементов.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Привода и системы регулируемого электропривода
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Планируемые результаты освоения:

УК-2, ПК-2

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

Физические принципы электромеханического преобразования энергии, исполнительные элементы приводов электромеханических и мехатронных систем;

Принципы работы и конструкцию двигателя постоянного тока, бесколлекторные двигатели постоянного тока, асинхронные двигатели переменного тока, синхронные электродвигатели, шаговые двигатели;

Основные схемы типовых современных силовых электронных устройств в мехатронике и робототехнике; структуры и функции современных силовых электронных устройств в мехатронике и робототехнике; принципы организации и состав программного обеспечения для систем управления современными силовыми электронными устройствами в мехатронике и робототехнике, методику ее проектирования; способы анализа технической эффективности современных силовых электронных устройств в мехатронике и робототехнике

Умения:

проектировать автоматизированный электропривод и проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем для решения задач отраслей промышленности, где применяются мехатронные и робототехнические системы

Навыки:

выбора эффективных силовых электронных устройств в мехатронике и робототехнике, определения простейших неисправностей, составления спецификаций

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программируемые логические контроллеры и технические средства автоматизации

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Планируемые результаты освоения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-1 Способен к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов в своей профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики

ПК-2 Способен организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда, качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов

Знания:

- внутренней архитектуры и организации внешних связей систем на основе программируемых логических контроллеров;
- методов программирования в системах на основе программируемых логических контроллеров;
- программных реализаций алгоритмов управления в автоматизированных системах на базе программируемых логических контроллеров.

Умения:

- использовать стандарты средств связи цифровых микропроцессорных систем управления с ПЛК и управляющими ЭВМ.

Навыки:

- применения современных систем и сред программирования промышленных контроллеров.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Робототехника и автономные системы в нефтегазовой отрасли
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-4 Способен вскрывать физическую, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе осуществления профессиональной деятельности, проводить их качественный и количественный анализ

ОПК-5 Способен осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, участвовать в научной и инновационной деятельности

ОПК-7 Способен представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций

ПК-5 Способен организовать разработку и реализацию мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования ресурсов организации для повышения эффективности производственных процессов

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- Потенциальных эффектов от роботизации процессов в нефтегазовой отрасли.
- Рисков внедрения робототехники.

Умения:

- Выбирать оптимальный способ решения производственных задач с использованием автоматизированных и роботизированных технологий

Навыки:

- проектирования структуры системы автоматического управления/робототехнического комплекса

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сенсорные системы и техническое зрение
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ОПК-2 Способен использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики;

ПК-2 Способен организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда, качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов

ОПК-7 Способен представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций;

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знать:

- Основы проектирования автоматизированных комплексов для решения производственных задач предприятий с использованием сенсорных конечных устройств
- Алгоритмы, методы и способы реализации функционала технического зрения в задачах автоматизации производства и транспорта.

Уметь:

- корректно выбрать и использовать технологию решения производственной задачи с использованием сенсорных устройств и технического зрения, в зависимости от специфики технологического процесса

Навыки:

- использовать свободно распространяемое программное обеспечение для программной реализации решения на основе сенсорных устройств и технического зрения.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии связи в автоматизированных системах управления и групповая робототехника

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-4 Способен руководить проектами по системной интеграции и внедрению автоматизированных систем управления организацией, автоматизированных систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

общие вопросы теории и практики проектирования автоматизированных систем в области контроля, управления, обеспечения и планирования качества объектов различной природы

Умения:

классифицировать задачи и определять методы их обработки

Навыки:

применения специализированных программных средств для решения задач автоматизации

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Автономные роботизированные системы в условиях неопределённости внешней среды

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-5 Способен организовать разработку и реализацию мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования ресурсов организации для повышения эффективности производственных процессов

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

– ключевых подходов и аспектов проектирования автономных робототехнических систем (АРС), функционирующих в условиях неопределённости внешней среды;

Умения:

– находить системные взаимосвязи между кругом задач, характеристиками свойств среды, технологиями управления и параметрами АРС, а также увязывать их между собой для наиболее оптимального использования совокупных возможностей механической, электронной и программной компонент разрабатываемой робототехнической системы;

Навыки:

– программирование работы робототехнических комплексов для условий неопределенности внешней среды;

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Беспилотные летательные аппараты
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ПК-2 Способен организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда, качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- Элементов и подсистем БПЛА;
- Принципов работы систем астронавигации и ориентации;
- Современных подходов групповой робототехники при управлении малоразмерными БПЛА;

Умения:

- Применять полученные теоретические и практические знания к решению профессиональных задач, связанных с эксплуатацией БПЛА;

Навыки:

- Управления БПЛА;
- Выполнения фотограмметрии.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в нефтегазовое дело
Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет, 1 триместр

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знания:

- физические основы геологического моделирования нефтегазовых месторождений;
- физические основы бурения и внутрискважинных работ;
- физические основы разработки нефтегазовых месторождений;
- физические основы обустройства месторождений;
- физические основы геологических исследований скважин;
- физические основы методов увеличения нефтеотдачи.

Умения:

- формулировать проблемы и задачи нефтегазового дела с точки зрения системного анализа;

- анализировать функционал информационных систем и прикладного программного обеспечения, применяемых при проектировании, разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Навыки:

- критического анализа проблемных ситуаций;
- функционального описания информационных систем и прикладного программного обеспечения.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в робототехнику и автономные системы
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

основополагающих принципов функционирования и базовые конструкции робототехнических и автономных систем;

основных технических характеристик роботов;

особенностей использования современных средств и систем автоматизации при проектировании робототехнических и автономных систем.

Умения:

выбирать необходимые типы робототехнических систем;

применять необходимые для построения структурных и функциональных схем и алгоритмического описания составных частей робототехнических систем.

Навыки:

работы в информационных, автоматизированных системах, предназначенных для моделирования, расчета и проектирования робототехнических и автономных систем

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы глубинного обучения
16.04.01 Техническая физика:
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
Форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1, ПК-5

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знания:

- Основные понятия и техники глубинного обучения, включая нейронные сети, сверточные нейронные сети, рекуррентные нейронные сети и глубокие учебные методы.
- Методы оценки моделей глубокого обучения, включая кросс-валидацию, метрики оценки качества моделей и методы сравнения различных моделей.

Умения:

- Разрабатывать и обучать глубокие нейронные сети для различных задач машинного обучения, таких как классификация, регрессия, обнаружение объектов и сегментация.
- Работать с данными, предобработка данных, анализ данных и подготовка данных для обучения моделей глубокого обучения.

Навыки:

- Использовать основные библиотеки и фреймворки машинного обучения для реализации моделей глубокого обучения.
- Способен разрабатывать и реализовывать в виде программного модуля алгоритм решения поставленной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научно-исследовательской и проектной деятельности
Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма(ы) обучения: очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет (1, 2, 3 триместры)

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знания:

- особенности научно-исследовательской и проектной работы;
- структуру научного исследования;
- методы поиска, критического анализа и синтеза информации для осуществления проектной исследовательской работы;
- аспекты социального взаимодействия и реализации своей роли в команде при проведении НИР.

Умения

- применять системный подход для проектной исследовательской работы;
- осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах.

Навыки:

- выполнения исследовательской работы;
- социального взаимодействия и реализации своей роли в команде при проведении НИР;
- управления своим временем при проведении исследования.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы обустройства месторождений нефти и газа

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем

16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет, 2 триместр

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основ поверхностного обустройства месторождений нефти и газа;
- актуальных проблем разработки месторождений нефти и газа;

Умения:

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- анализировать информацию об объектах разработки месторождений нефти и газа

Навыки:

- применения методических основ процесса проектирования систем поверхностного обустройства нефтяных и газовых месторождений;
- расчета основных технологических показателей.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы разработки месторождений нефти и газа
Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет, 1 триместр

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основ разработки месторождений нефти и газа;
- актуальных проблем разработки месторождений нефти и газа;

Умения:

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- анализировать информацию об объектах разработки месторождений нефти и газа

Навыки:

- применения методических основ процесса проектирования систем разработки нефтяных и газовых месторождений;
- расчета основных технологических показателей разработки.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономический расчет технического проекта
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ПК-2 Способен организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда, качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов

Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- правил формирования элементов проекта;
- основных подходов к структуризации проекта в виде взаимосвязанных процессов;
- методов декомпозиции проекта на более простые, управляемые элементы;
- основ проектного управления;
- законов в управлении проектами;
- основ межкультурного менеджмента;
- основ теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами;
- причин многовариантности практики управления персоналом в современных условиях
- SMART целеполагание;
- инструментов SWOT, PESTE-анализа.

Умения:

- формулировать цели проекта и увязывать их с задачами;
- формировать элементы проекта (продукт проекта, стратегический план, границы проекта);
- определять комплексы работ проекта;
- готовить обоснование проекта;
- разрабатывать план проекта в виде совокупности взаимосвязанных элементов;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

Навыки:

- целеполагания и формулировки задач, связанных с реализацией профессиональных функций;
- формирования команды проекта;
- разработки мероприятий по мотивированию и стимулированию исполнителей проекта.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы управления знаниями и работа с извлеченными уроками
Направление подготовки: 16.04.01. Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знания:

- знать сущность, место и роль менеджмента знаний в системе управления организацией;
- основные понятия и категории менеджмента знаний в организации; - основные концепции и теории управления знаниями в организации; - современные методы и технологии управления знаниями в организации; - методологию, методику и инструментарий оценки интеллектуального капитала организации для принятия управленческих решений. - эффективные модели и успешные практики управления знаниями в современных организациях;
- современные IT-технологии и программные продукты в области управления знаниями; - основные результаты новейших исследований по проблемам менеджмента знаний.

Умения:

- уметь внедрять систему управления знаниями в свою профессиональную деятельность;

Навыки:

- управлять развитием системы менеджмента знаний в организации;
- осуществлять анализ и разработку стратегии управления знаниями организации на основе современных методов и передовых научных достижений.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление изменениями

Направление подготовки: 16.04.01. Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знания: теоретические концепции, базовые подходы, модели и инструменты управления организационными изменениями.

Умения: разработка стратегии организационных преобразований, анализ основных источников сопротивления в организации и выбор методов преодоления сопротивления.

Навыки: применение методов, способов и инструментов реализации изменений в организации, создание команды для реализации программы изменений в организации.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3D моделирование и прототипирование
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ПК-5 Способен организовать разработку и реализацию мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования ресурсов организации для повышения эффективности производственных процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания:

- Принципы работы с программным обеспечением для 3D-моделирования
- Знание различных методов создания и редактирования 3D-моделей
- Знание основных принципов 3D-печати и прототипирования
- Понимание специфики различных технологий 3D-печати и их применение

Умения:

- Создавать и редактировать сложные трехмерные модели различных объектов.
- Оптимизировать 3D-модели для печати и производства.
- Работать с различными типами файлов и форматов в 3D-проектировании.
- Адаптировать и дорабатывать существующие 3D-модели под требования проекта

Навыки:

- Владение программным обеспечением для 3D-моделирования.
- Использование 3D-принтеров и других технологий прототипирования.
- Концептуального и инженерного проектирования в 3D.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Промышленный дизайн

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Робототехника и автономные системы

форма обучения: очная

Объем дисциплины: 1 з.е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Планируемые результаты освоения:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ПК-5 Способен организовать разработку и реализацию мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования ресурсов организации для повышения эффективности производственных процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания:

- Знание требований нормативов и стандартов в области промышленного дизайна
- Понимание основных принципов и методов промышленного дизайна

Умения:

- Умение проводить анализ рынка и конкурентов для разработки концепции продукта
- Умение адаптировать дизайн продукта к различным культурным контекстам и потребностям различных групп потребителей.

Навыки:

- Навыки работы с 3D-моделированием и прототипированием
- Навыки работы с материалами и технологиями производства в промышленном масштабе
- Навыки создания концепт-дизайна и прототипов для практической реализации