



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Институт комплексной безопасности и специального приборостроения

Региональный партнер

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»

_____ Н.Л. Баламирзоев

«___» _____ 2022 г.

Программа производственной практики
Производственная (технологическая (проектно-технологическая))
практика

Читающее
подразделение

Направление **09.04.04 Программная инженерия**

Направленность **Системы искусственного интеллекта**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 з.е.**

Распределение часов практики и форм промежуточной аттестации по семестрам

Семестр	Зачётные единицы	Распределение часов							Формы промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Контактная работа в период практики и (или) аттестации	Контроль	
4	6	216	2	0	0	214	0	0	Зачет с оценкой

Москва 2022

1.ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика имеет своей целью:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин;
- изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка;
- порядок оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования;
- содержание и объем текущего, среднего и капитального ремонтов, график ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта, система оценки качества ремонта;
- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- мероприятия по энергообеспечению.

Задачами производственной (технологической (проектно-технологической)) практики являются:

- проектно-конструкторская деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;
- монтажно-наладочная деятельность;
- сервисно-эксплуатационная деятельность.

2.МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	09.04.04 Программная инженерия
Направленность:	Системы искусственного интеллекта
Блок:	Б2. Практики
Часть:	Практика
Общая трудоемкость:	63.е. (216 акад. час.).

3.КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате освоения практики обучающийся должен овладеть компетенциями:

УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.4; ИИ-УК-1.6; ИИ-ОПК-1.1; ИИ-ОПК-1.2; ИИ-ОПК-2.1; ИИ-ОПК-2.2; ИИ-ОПК-3.1; ИИ-ОПК-3.2; ИИ-ОПК-4.1; ИИ-ОПК-4.2; ИИ-ОПК-4.3; ИИ-ОПК-4.4; ИИ-ОПК-4.5; ИИ-ОПК-4.6; ИИ-ОПК-4.7

УК-2.1 - Формирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления

УК-2.2- Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.

УК-2.3- Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта.

УК-3.1- Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команд для достижения поставленной цели.

УК-3.2- Организует и корректирует работу команды, в том числе и на основе коллегиальных решений.

УК-3.3- Руководит работой команды, разрешает противоречия на основе учёта интереса всех сторон.

ОПК-1.1- Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

ОПК-1.2- Выбирает и применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-2.1- Обоснованно выбирает современные информационные технологии для решения профессиональных задач

ОПК-2.2- Проектирует и разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение для решения профессиональных задач с использованием современных интеллектуальных технологий.

ОПК-3.1- Использует методы поиска и анализа профессиональной научно-технической информации

ОПК-3.2- Структурирует найденную информацию, выделяет в ней главное, оформляет аналитические отчеты и обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-5.1 - Формулирует требования к программному и аппаратному обеспечению информационных систем.

ОПК-5.2. – Проектирует, разрабатывает, модернизирует компоненты информационных систем.

ОПК-6.1. - Обоснованно выбирает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

ОПК-6.2. – Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

ОПК-7.1. – Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза информационных систем.

ОПК-7.2. – Применяет на практике и оценивает результаты использования математических моделей процессов и объектов информационных систем.

ОПК-8.1.- Планирует комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.

ОПК-8.2.- Использует инструменты и методы для эффективного управления разработкой программных средств и проектов.

ИИ-УК-1.1. – Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта.

ИИ-УК-1.4. – Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.

ИИ-УК-1.6. – Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.

ИИ-ОПК-1.1.– Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

ИИ-ОПК-1.2.- Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

ИИ-ОПК-2.1. – Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения.

ИИ-ОПК-2.2. - Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования.

ИИ-ОПК-3.1- Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности.

ИИ-ОПК-3.2. – Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта.

ИИ-ОПК-4.1. – Исследует архитектуру информационных систем предприятий и организаций; применяет методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем различных классов.

ИИ-ОПК-4.2. – Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества управления надежностью и информационной безопасностью.

ИИ-ОПК-4.3. – Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством.

ИИ-ОПК-4.4. – Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта.

ИИ-ОПК-4.5. – Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта.

ИИ-ОПК-4.6 - Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности.

ИИ-ОПК-4.7- Проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК- 2.1. - Формирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления

Знать: методы формирования на основе поставленной проблемы проектных задач и способы её решения через реализацию проектного управления.

Уметь: формировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления.

УК-2.2 - Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.

Знать: концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.

Уметь: Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.

УК-2.3 - Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта.

Знать: способы и методы проведения мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта.

Уметь: осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта

УК-3.1- Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команд для достижения поставленной цели.

Знать: способы и методы вырабатывания стратегии командной работы и на её основе организует отбор членов команд для достижения поставленной цели.

Уметь: вырабатывать стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команд для достижения поставленной цели

УК-3.2- Организует и корректирует работу команды, в том числе и на основе коллегиальных решений.

Знать: способы и методы организации и корректирования работы команды, в том числе и на основе коллегиальных решений.

Уметь: организовывать и корректировать работу команды, в том числе и на основе коллегиальных решений

УК-3.3- Руководит работой команды, разрешает противоречия на основе учёта интереса всех сторон.

Знать: способы и методы руководства работой команды, разрешения противоречия на основе учёта интереса всех сторон.

Уметь: руководить работой команды, разрешает противоречия на основе учёта интереса всех сторон.

ОПК-1.1- Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

Знать: математические, естественнонаучные и технические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта.

Уметь: адаптировать существующие математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта

ОПК-1.2. – Выбирает и применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Знать: методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических, общетехнических знаний и знаний в области когнитивных наук.

Уметь: решать основные, нестандартные задачи создания и применения искусственного интеллекта.

ОПК-2.1- Обоснованно выбирает современные информационные технологии для решения профессиональных задач

Знать: состав современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий

Уметь: осуществлять выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, осуществлять поиск решений на основе научной методологии.

ОПК-2.2 - Проектирует и разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение для решения профессиональных задач с использованием современных интеллектуальных технологий.

Знать: способы и методы проектирования и разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения профессиональных задач с использованием современных интеллектуальных технологий.

Уметь: проектировать и разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для решения профессиональных задач с использованием современных интеллектуальных технологий.

ОПК-3.1- Использует методы поиска и анализа профессиональной научно-технической информации.

Знать: способы и методы поиска и анализа профессиональной научно-технической информации.

Уметь: выполнять поиск и анализ профессиональной научно-технической информации.

ОПК-3.2 - Структурирует найденную информацию, выделяет в ней главное, оформляет аналитические отчеты и обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.

Знать: способы и методы структурирования найденной информации, выделения в ней главное, оформления аналитических отчетов и обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Уметь: структурировать найденную информацию, выделяет в ней главное, оформляет аналитические отчеты и обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-5.1 - Формулирует требования к программному и аппаратному обеспечению информационных систем.

Знать: теоретические основы систем искусственного интеллекта.

Уметь: применять инструментальные средства систем искусственного интеллекта.

Владеть: способами формализации интеллектуальных задач с помощью искусственного интеллекта.

ОПК-5.2. – Проектирует, разрабатывает, модернизирует компоненты информационных систем.

Знать: состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.

Уметь: проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов.

ОПК-6.1. - Обоснованно выбирает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Знать: методологию выбора методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Уметь: использовать методологию выбора методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

ОПК-6.2. – Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Знать: методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта.

ОПК-7.1. – Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза информационных систем.

Знать: новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач.

Уметь: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-7.2. – Применяет на практике и оценивает результаты использования математических моделей процессов и объектов информационных систем.

Знать: особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-8.1.- Планирует комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.

Знать: комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.

Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.

ОПК-8.2.- Использует инструменты и методы для эффективного управления разработкой программных средств и проектов.

Знать: инструменты и методы для эффективного управления разработкой программных средств и проектов.

Уметь: использовать инструменты и методы для эффективного управления разработкой программных средств и проектов.

ИИ-УК-1.1. – Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта.

Знать: правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей; содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности.

Уметь: применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта, этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта; использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил.

ИИ-УК-1.4. – Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.

Знать: нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.

Уметь: применять нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.

ИИ-УК-1.6. – Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.

Знать: принципы защиты прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.

Уметь: осуществлять защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.

ИИ-ОПК-1.1.– Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

Знать: инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.

Уметь: осуществлять защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.

ИИ-ОПК-1.2.- Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

Знать: принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.

Уметь: разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

ИИ-ОПК-2.1. – Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения.

Знать: фундаментальные научные принципы и методы исследований.

Уметь: адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований.

ИИ-ОПК-2.2. - Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования.

Знать: Знает особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования.

Уметь: разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.

ИИ-ОПК-3.1- Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности.

Знать: логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности.

Уметь: применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные метода научного познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности.

ИИ-ОПК-3.2. – Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта.

Знать: приемы методологического обоснования научного исследования, методы организации библиотек искусственного интеллекта.

Уметь: проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта.

ИИ-ОПК-4.1. – Исследует архитектуру информационных систем предприятий и организаций; применяет методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем различных классов.

Знать: новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач.

Уметь: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ИИ-ОПК-4.2. – Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества управления надежностью и информационной безопасностью.

Знать: особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ИИ-ОПК-4.3. – Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством.

Знать: особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; системы управления качеством.

Уметь: применять системы управления качеством.

ИИ-ОПК-4.4. – Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта.

Знать: методологию и технологию проектирования информационных систем.

Уметь: обосновывать архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта.

ИИ-ОПК-4.5. – Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта.

Знать: особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла.

Уметь: оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта

ИИ-ОПК-4.6 - Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности.

Знать: инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта.

Уметь: принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности

ИИ-ОПК-4.7. – Проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов.

Знать: особенности процессного подхода, принципы реинжиниринга прикладных и информационных процессов.

Уметь: проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов

Данная практика базируется на изучении следующих предшествующих дисциплин: дополнительные главы математики; компьютерные, сетевые и информационные технологии; современные проблемы электроэнергетики.

Прохождение производственной практики тесно связано с научно-исследовательской работой магистранта. Для этого, руководителем практики назначается преподаватель кафедры, занимающийся с обучающимся исследовательской работой.

В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)) ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН

В результате прохождения данной производственной (технологической (проектно-технологической)) практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

Знать: технологическую схему производства электроэнергии, главную схему электрических соединений и схему собственных нужд, конструктивное исполнение основного электрооборудования, ОРУ и ЗРУ; методы расчета основных режимов работы электростанций и методы контроля качества вырабатываемой электроэнергии; принципиальные схемы защиты и автоматики электрической части электростанции; меры по охране труда и экологии и их выполнение; правила оформления технической документации на электростанции.

Уметь: проводить расчеты токов коротких замыканий (КЗ), расчеты режимов работы электрической части электрической станции, выбирать основное электротехническое оборудование (трансформаторы, выключатели, разъединители, измерительные трансформаторы); читать принципиальные схемы электрических соединений и схемы защиты и автоматики; выполнять монтажные, наладочные и проверочные работы по основному электрооборудованию и вторичным цепям (под руководством персонала станции).

Получить навыки: сбора и обработки информации на электростанции; выбора компоновки основного электросилового оборудования на ОРУ и ЗРУ при проектировании; ведение режимов работы электростанции по диспетчерским графикам; организации работы персонала в нормальных условиях и в аварийных ситуациях; совершенствования экспериментальных и теоретических исследований по направлению.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)) ПРАКТИКИ

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

№	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Сем.	Часов	Компетенции
1	Изучение и описание структуры предприятия или организации с указанием основных функций его подразделений.	4	2	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
2	Производственный (сбор исходного материала для подготовки отчета по индивидуальному заданию руководителя).	4	214	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2;
3	Выполнение исследовательской работы по практике			ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2;
4	Обработка полученных результатов			

				ОПК-8.1; ОПК-8.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.4; ИИ-УК-1.6; ИИ-ОПК-1.1; ИИ-ОПК-1.2; ИИ-ОПК-2.1; ИИ-ОПК-2.2; ИИ-ОПК-3.1; ИИ-ОПК-3.2; ИИ-ОПК-4.1; ИИ-ОПК-4.2; ИИ-ОПК-4.3; ИИ-ОПК-4.4; ИИ-ОПК-4.5; ИИ-ОПК-4.6; ИИ-ОПК-4.7
5	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)			УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3;
6	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	4	0	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.4; ИИ-УК-1.6; ИИ-ОПК-1.1; ИИ-ОПК-1.2; ИИ-ОПК-2.1; ИИ-ОПК-2.2; ИИ-ОПК-3.1; ИИ-ОПК-3.2; ИИ-ОПК-4.1; ИИ-ОПК-4.2; ИИ-ОПК-4.3; ИИ-ОПК-4.4; ИИ-ОПК-4.5; ИИ-ОПК-4.6; ИИ-ОПК-4.7
7	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлена производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика, с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей программы практики.

5.2. Типовые контрольные вопросы и задания

1. Цели и задачи производственной практики
2. Творческая и исследовательская деятельность и творческий проект.
3. Критерии оценки проекта.
4. Требования к выбору и формулировке темы проекта.
5. Планирование этапов выполнения проекта.

6. Сбор и анализ информации.
7. Методы исследования.
8. Виды литературных источников.
9. Справочно-информационная литература (энциклопедия, энциклопедический словарь, справочник, терминологический словарь, толковый словарь).
10. Оформление отчета по практике.
11. Правила оформления титульного листа отчета.
12. Оформление библиографического списка.
13. Правила оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем.
14. Презентация результатов практики в программе PowerPoint.

5.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1.

По итогам производственной практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. Отчет о прохождении производственной практики.
2. Индивидуальный дневник.
5. Характеристику, написанную руководителем практики от предприятия и заверенную руководителем.

Формы промежуточной аттестации: составление и защита отчета, дифференцированный зачет. Время проведения аттестации – в течение недели после окончания практики.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)) ПРАКТИКИ

6.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение производственной (технологической (проектно-технологической)) практики включает мощности как базовых предприятий, так и ФГБОУ ВО «ДГТУ»:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используются лекционные залы факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики и факультета информационных систем в экономике и управлении оборудованные проекторами и интерактивными досками.

Для проведения самостоятельной работы и оформления отчета по практике помимо возможностей профильных предприятий студенты могут использовать компьютерные классы кафедры, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением: ПЭВМ в сборе: CPUAMDathlon (tm)4840 QuadCoreProcessor -3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19HJLCQ959494B, ПЭВМ в сборе: CPUAMDA4-4000-3.0GHz/A68HM-k (RTL) SsocketFM2+/DDR 3 DIMM 4Gb/HDD 500GbSata/DVD+RW/ Minitorver 450BT/20,7” ЖК монитор 1920x1080 PHILIPSD-Subком-кт: клав-ра, мышь USB – 6 шт; ПЭВМ на базе Intel Celeron G1610 M/...DDR3 4Gb/HDD500Gb/DVDRW/ATX 450W. Монитор 21,5” (DVI) – 6 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

6.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

MicrosoftOffice 2007/2013/2016 (MSWord, MSeXcel, MSPowerPoint), СУБД MSSQLServer 2016, C++, VisualStudio 2016, C#, Machcad, Matlab.

6.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Выжигин, А. Ю. Информатика и программирование: учебное пособие / А. Ю. Выжигин. - Москва: Московский гуманитарный университет, 2012. — 294 с. — ISBN 978-5-98079-819-2. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14517.html>
2. Грибанов, В. П. Высокоуровневые методы информатики и программирования : учебно-практическое пособие / В. П. Грибанов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 568 с. — ISBN 978-5-374-00562-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14636.html>
3. Куклина Е. Н. Организация самостоятельной работы студента [Электронный ресурс]: учеб.пособие для вузов / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — ISBN: 978-5-534-06270-0. (ЭБС Юрайт). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437654>. — Загл.с экрана. 28.08.2018.
4. Салихов В.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Салихов. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 150 с. — ISBN: 978-5-4475-8786-4. — (ЭБС Университетская библиотека онлайн). Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>. Загл. с экрана. 28.08.2018.
5. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. — ISBN: 978-5-394-02518-1.

6.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>
2. <http://qai.narod.ru> – Генетические и нейроразвивающие алгоритмы.
3. <http://raai.org> – Российская ассоциация искусственного интеллекта.
4. <http://ransmv.narod.ru> – Российская ассоциация нечетких систем и мягких вычислений.
5. <http://www.aiportal.ru/> - Статьи и файлы по основным направлениям исследований в области искусственного интеллекта.
6. <http://www.citforum.ru> – ИТБиблиотека on-line.
7. <http://www.ifel.ru/library/29-fuzzyeconomics.html> - Консалтинговая сеть International Fuzzy Economic Lab (IFEL). Применение нечёткой логики в экономике.
8. http://www.makhfi.com/KCM_intro.htm – Введение в моделирование знаний.

6.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Во время производственной практики магистрант изучает:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью,
- их использования при выполнении выпускной квалификационной работы,
- методы исследования и проведения экспериментальных работ,
- правила эксплуатации исследовательского оборудования,
- методы анализа и обработки экспериментальных данных,
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту,
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере,
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем,
- требования к оформлению научно-технической документации, и выполняет:
- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований,
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент,
- анализ достоверности полученных результатов,
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами,
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

6.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение практики лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по производственной (технологической (проектно-технологической)) практике
Назначение оценочных материалов

Фонд оценочных материалов (ФОМ) создается в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) при проведении входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП.

Фонд оценочных материалов – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ модулей (дисциплин).

Фонд оценочных материалов сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОМ являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной практики);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной практики);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОМ);
- качество оценочных средств и ФОМ в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

Целью ФОМ является проверка сформированности у студентов компетенций:

Карта компетенций

Контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК- 2.1.- Формирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления	Знать: методы формирования на основе поставленной проблемы проектных задач и способы её решения через реализацию проектного управления. Уметь: формировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления.
УК-2.2- Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения.	Знать: концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения. Уметь: Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их

	устранения.
УК-3.1- Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команд для достижения поставленной цели.	Знать: способы и методы вырабатывания стратегии командной работы и на её основе организует отбор членов команд для достижения поставленной цели. Уметь: вырабатывать стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команд для достижения поставленной цели
УК-3.2- Организует и корректирует работу команды, в том числе и на основе коллегиальных решений.	Знать: способы и методы организации и корректирования работы команды, в том числе и на основе коллегиальных решений. Уметь: организовывать и корректировать работу команды, в том числе и на основе коллегиальных решений
УК-3.3- Руководит работой команды, разрешает противоречия на основе учёта интереса всех сторон.	Знать: способы и методы руководства работой команды, разрешения противоречия на основе учёта интереса всех сторон. Уметь: руководить работой команды, разрешает противоречия на основе учёта интереса всех сторон.
ОПК-1.1- Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	Знать: математические, естественно-научные и технические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта. Уметь: адаптировать существующие математические, естественно-научные и социально-экономические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта
ОПК-1.2. – Выбирает и применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Знать: методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний и знаний в области когнитивных наук. Уметь: решать основные, нестандартные задачи создания и применения искусственного интеллекта.
ОПК-2.1- Обоснованно выбирает современные информационные технологии для решения профессиональных задач	Знать: состав современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий Уметь: осуществлять выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, осуществлять поиск решений на основе научной методологии.
ОПК-2.2- Проектирует и разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение для решения	Знать: способы и методы проектирования и разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения профессиональных

профессиональных задач с использованием современных интеллектуальных технологий.	задач с использованием современных интеллектуальных технологий. Уметь: проектировать и разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение для решения профессиональных задач с использованием современных интеллектуальных технологий.
ОПК-3.1- Использует методы поиска и анализа профессиональной научно-технической информации.	Знать: способы и методы поиска и анализа профессиональной научно-технической информации. Уметь: выполнять поиск и анализ профессиональной научно-технической информации.
ОПК-3.2- Структурирует найденную информацию, выделяет в ней главное, оформляет аналитические отчеты и обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.	Знать: способы и методы структурирования найденной информации, выделения в ней главного, оформления аналитических отчетов и обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. Уметь: структурировать найденную информацию, выделяет в ней главное, оформляет аналитические отчеты и обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-5.1 - Формулирует требования к программному и аппаратному обеспечению информационных систем.	Знать: теоретические основы систем искусственного интеллекта. Уметь: применять инструментальные средства систем искусственного интеллекта. Владеть: способами формализации интеллектуальных задач с помощью искусственного интеллекта.
ОПК-5.2. – Проектирует, разрабатывает, модернизирует компоненты информационных систем.	Знать: состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов.
ОПК-6.1. - Обоснованно выбирает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Знать: методологию выбора методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. Уметь: использовать методологию выбора методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
ОПК-6.2. – Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления	Знать: методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных

информации посредством информационных технологий.	технологий. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта
ОПК-7.2. – Применяет на практике и оценивает результаты использования математических моделей процессов и объектов информационных систем.	Знать: особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-8.1.- Планирует комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.	Знать: комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла информационной системы. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-8.2.- Использует инструменты и методы для эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	Знать: инструменты и методы для эффективного управления разработкой программных средств и проектов. Уметь: использовать инструменты и методы для эффективного управления разработкой программных средств и проектов.
ИИ-УК-1.1. – Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта.	Знать: правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей; содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности. Уметь: применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта, этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта; использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил.
ИИ-УК-1.4. – Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.	Знать: нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности. Уметь: применять нормы международного и

	российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности.
ИИ-УК-1.6. – Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.	Знать: принципы защиты прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности. Уметь: осуществлять защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.
ИИ-ОПК-1.1.– Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.	Знать: инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. Уметь: осуществлять защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.
ИИ-ОПК-1.2.- Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.	Знать: принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. Уметь: разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.
ИИ-ОПК-2.1. – Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения.	Знать: фундаментальные научные принципы и методы исследований. Уметь: адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований.
ИИ-ОПК-2.2. - Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования.	Знать: Знает особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования. Уметь: разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.
ИИ-ОПК-3.1- Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности.	Знать: логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных

	процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности. Уметь: применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные методы научного познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности.
ИИ-ОПК-3.2. – Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта.	Знать: приемы методологического обоснования научного исследования, методы организации библиотек искусственного интеллекта. Уметь: проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта.
ИИ-ОПК-4.1. – Исследует архитектуру информационных систем предприятий и организаций; применяет методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем различных классов.	Знать: новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач. Уметь: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ИИ-ОПК-4.2. – Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества управления надежностью и информационной безопасностью.	Знать: особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ИИ-ОПК-4.3. – Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством.	Знать: особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; системы управления качеством. Уметь: применять системы управления качеством.
ИИ-ОПК-4.4. – Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта.	Знать: методологию и технологию проектирования информационных систем. Уметь: обосновывать архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта.

ИИ-ОПК-4.5. – Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта.	Знать: особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла. Уметь: оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта
ИИ-ОПК-4.6 – Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности.	Знать: инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта. Уметь: принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности
ИИ-ОПК-4.7. – Проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов.	Знать: особенности процессного подхода, принципы реинжиниринга прикладных и информационных процессов. Уметь: проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов

Матрица компетентностных задач по практике

Контролируемые блоки (темы) практики	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
Тема 1 Организационное собрание.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов
Тема 2. Знакомство с оборудованием	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2;	Вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов
Тема 3. Проведение исследования	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.4; ИИ-УК-1.6; ИИ-ОПК-1.1; ИИ-ОПК-1.2; ИИ-ОПК-2.1; ИИ-ОПК-2.2;	Вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов
Тема 4. Защита результатов исследования по итогам прохождения практики	ИИ-ОПК-3.1; ИИ-ОПК-3.2; ИИ-ОПК-4.1; ИИ-ОПК-4.2; ИИ-ОПК-4.3; ИИ-ОПК-4.4; ИИ-ОПК-4.5; ИИ-ОПК-4.6; ИИ-ОПК-4.7	Вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов

Оценочные средства

По окончании производственной практики магистрант должен подготовить отчет по практике. Производственная практика оценивается руководителем на основе отчёта.

Отчёт о прохождении практики должен включать описание проделанной магистрантом работы и полученные результаты. Отчетные документы по практике представляются для контроля не позднее пяти дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни) руководителю производственной практики. Отчет по практике должен включать следующие материалы:

- 1) Титульный лист;
- 2) Задание на прохождение производственной практики;
- 3) Введение, в котором указываются; цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- 4) Основная часть, содержащая: методику проведения научного исследования; методику получения и обработки результатов; проверку адекватности и анализ полученных результатов; анализ научной новизны и практической значимости результатов; обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;
- 5) Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта, или технологии; сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.; дополнительные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации;
- 6) Список литературных и иных источников; По согласованию с руководителем практики и заведующим кафедрой в качестве отчетного результата по практике может выступать публикация статьи или тезисов выступления на конференции. Тематика, структура и содержание публикации согласовываются с руководителем практики. Тематика публикации должна соответствовать примерной тематике проведения практики и специфике научного издания. Содержание публикаций должно отражать основные результаты практики студента.

По итогам прохождения практики и доклада руководитель практики от вуза выставляет оценку в соответствии с принятой в ДГТУ системой оценивания успеваемости студентов. В случае неудовлетворительной оценки магистрант представляется к отчислению за академическую неуспеваемость.

Материально-техническое обеспечение производственной практики включает мощности как профильных предприятий, так и ФГБОУ ВО «ДГТУ»:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используются лекционные залы факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики и факультета информационных систем в экономике и управлении оборудованные проектором и интерактивной доской.

Для проведения самостоятельной работы и оформления отчета по практике помимо возможностей базовых предприятий студенты могут использовать компьютерные классы кафедры ПОВТИАС ((ауд. № 500(1), 500(2), 500(3)), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- ауд. № 500(1) - компьютерный зал № 14:

ПЭВМ в сборе: CPUAMD Athlon (tm)4840 QuadCoreProcessor - 3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19HJLCQ959494B – 5 шт;

- ауд. № 500(2) – компьютерный зал № 15:

ПЭВМ в сборе: CPUAMDA4-4000-3.0GHz/A68HM-k (RTL) Ssocket FM2+/DDR 3 DIMM 4Gb/HDD 500G bSata/DVD+RW/ Minitover 450BT/20,7” ЖК монитор 1920x1080 PHILIPSD-Sub ком-кт: клав-ра, мышь USB – 6 шт;

- ауд. № 500(3) – компьютерный зал № 16:

ПЭВМ на базе Intel CeleronG1610 M/...DDR3 4Gb/HDD500Gb/DVDRW/ATX 450W.
Монитор 21,5” (DVI) – 6 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.