Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.3 Преддипломная практика»

Вид *производственная практика*
учебная, производственная

Тип *преддипломная практика*

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность
27.05.01 Специальные организационно-технические системы
(код и наименование специальности)

Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация
Инженер-системотехник

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

2140328

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.П.3 Преддипломная практика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах
наименование кафедры

протокол № 9 от "19" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра управления и информатики в технических системах
наименование кафедры *подпись* А.С. Боровский *расшифровка подписи*

Исполнители:
профессор *должность* *подпись* В.В. Тугов *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
27.05.01 Специальные организационно-технические системы *код наименование* *личная подпись* А.С. Боровский *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись Н.Н. Бигалиева *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от АКИ
личная подпись А.М. Черноусова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Тугов В.В., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики:

систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, умений и навыков, приобретенных студентами за период обучения в рамках компетенций, определенных ФГОС ВО и подготовки к итоговой государственной аттестации.

Задачи:

Знать:

- законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства;
- методы, модели и механизмы стратегического и тактического планирования и организации производства.

Уметь:

- стратегически управлять процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации;
- стратегически управлять проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации;
- собирать и обобщать материалы для выполнения ВКР.

Владеть:

- принципами и основными положениями теории решения нестандартных задач, законами эволюции сложных систем, принципами функционального моделирования технических систем и типовыми методами их совершенствования;
- методиками разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих коллективах при внедрении новой техники и технологий;
- методами анализа и обработки экспериментальных данных, физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту в ВКР;
- методиками организации проведения экспериментов и испытаний, разработанных систем по теме ВКР.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.3 Иностранный язык, Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.5 Физическая культура и спорт, Б1.Д.Б.6 Русский язык и культура речи, Б1.Д.Б.22.1 Системный анализ, оптимизация и принятие решений, Б1.Д.Б.22.2 Технология оценки эффективности специальных организационно-технических систем, Б1.Д.Б.23 Математические методы исследования эффективности организационно- технических систем, Б1.Д.Б.24 Теория управления, Б1.Д.Б.25 Теория автоматического управления, Б1.Д.Б.26 Моделирование систем и процессов, Б1.Д.Б.27 Интеллектуальные технологии и представление знаний, Б1.Д.Б.28 Системное моделирование, Б1.Д.Б.29.1 Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах, Б1.Д.Б.30.1 Аппаратные средства вычислительной техники специальных организационно-технических систем, Б1.Д.Б.30.2 Вычислительные сети и комплексы, Б1.Д.Б.31 Системы безопасности в специальных организационно-технических системах, Б1.Д.Б.33.1 Введение в специальность: информационно-аналитическая деятельность, Б1.Д.Б.33.2 Инструментальные средства разработки специальных организационно-технических систем, Б1.Д.Б.33.3 Информационно- аналитические системы в специальных организационно-технических системах,*

Б1.Д.Б.33.4 CALS-технологии в специальных организационно-технических системах, Б1.Д.Б.33.5 Методы и системы защиты информации в специальных организационно-технических системах, Б1.Д.В.1 Психология в управлении, Б1.Д.В.2 Экология, Б1.Д.В.3 Объектно-ориентированное программирование, Б1.Д.В.4 Автоматизированные методы обработки экспериментальных данных, Б1.Д.В.5 Автоматизированные системы управления и контроля специальных организационно-технических систем, Б1.Д.В.6 Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем, Б1.Д.В.8 Информационно-организационная система управления в специальных организационно-технических системах, Б1.Д.В.9 Сетевые информационные технологии, Б1.Д.В.10 Системы автоматизации проектирования в специальных организационно-технических системах, Б1.Д.В.11 Диагностика и надежность организационно-технических систем, Б2.П.Б.У.1 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Б2.П.В.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	**Знать:** сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества. **Уметь:** формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности **Владеть:** навыками идентификации угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способностями противодействовать им в профессиональной деятельности.
ПК*-2 Стратегическое управление процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации	ПК*-2-В-1 Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического	**Знать:** законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	планирования и организации производства ПК*-2-В-2 Решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции ПК*-2-В-3 Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования	математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства. **Уметь:** стратегически управлять процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации. **Владеть:** принципами и основными положениями теории решения нестандартных задач, законами эволюции сложных систем, принципами функционального моделирования технических систем и типовыми методами их совершенствования.
ПК*-3 Стратегическое управление проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации	ПК*-3-В-1 Руководство проектами по системной интеграции и внедрению автоматизированных систем управления организацией, автоматизированных систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем ПК*-3-В-2 Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях ПК*-3-В-3 Использовать методики разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих коллективах при внедрении новой техники и технологий	**Знать:** методы, модели и механизмы стратегического и тактического планирования и организации производства **Уметь:** стратегически управлять проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации. **Владеть:** методиками разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		коллективах при внедрении новой техники и технологий.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 14 зачетных единиц (504 академических часа).
Практика проводится в 10 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

Работы по проведению натурных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем по заданным методикам и обработка их результатов с применением современных информационных технологий и технических средств.

Этапы прохождения практики

1 Подготовительный этап. Вступительная конференция. Назначение куратора от кафедры. Определение целей и задач преддипломной практики в соответствии с темой ВКР. Инструктаж по технике безопасности.

2 этап. Разработка шаблона типовой специальной организационно-технической системы. Система поддержки принятия решений. Экспертная система. Система управления качеством технологического процесса. Система автоматического управления технологическим процессом. Система автоматизации документооборота. Структура шаблона: назначение разрабатываемой системы, системное представление предметной области, функции и структура, математические модели и алгоритмы функционирования системы, рекомендации по представлению результатов реализации системы. Формализованное представление процесса проектирования, описание компонентов проекта, технологическая схема проектирования, разработку требований к компонентам организационно-технической системы (ОТС), сравнительный анализ методов и/или технологий для создания ОТС и обоснование выбора, описание критериев выбора метода и/или технологии решения задачи, выбор состава показателей, анализ используемых источников.

3 этап. Разработка аналитической части ВКР. Анализ актуальности исследуемой проблемы. Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Обзор современных методов и средств решения проблемы. Обзор существующих методов и средств системного анализа и управления, которые могут быть использованы для решения рассматриваемой проблемы. Анализ состояния проблемы. Цель и задачи исследования.

4 этап. Разработка основных проектных решений ВКР. Разработка концепции проектируемой ОТС, технического задания на разработку ОТС. Системное представление исследуемого объекта / процесса. Функциональное моделирование процессов предметной области. Математическое моделирование. Разработка алгоритмов функционирования проектируемой ОТС. Программная реализация.

5 этап. Оформление отчетной документации и промежуточная аттестация по итогам практики

Студент оформляет отчет о работе, готовит публикацию или презентацию результатов проведенного исследования по теме ВКР. Защищает отчет.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Структура отчета по преддипломной практике включает следующие основные элементы:
1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Введение.
4. Основная часть, содержащая:
- шаблоны проектирования типовых информационных систем;
- результаты разработки аналитической части объекта исследования выпускной квалификационной работы;
- результаты разработки основных проектных решений.
5. Заключение.
6. Дневник прохождения практики.

Защита отчета проводится в форме индивидуального собеседования.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1 Методы обработки экспериментальных данных: учебное пособие / С.А. Гордин, А.А. Соснин, И.В. Зайченко, В.Д. Бердоносов. - Комсомольск-на-Амуре: КНАГУ, 2022. - 75 с. - ISBN 978-5-7765-1501-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/310745 (дата обращения: 31.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Тяжев, А.И. Интегрированные системы автоматизированного управления: учебное пособие / А. И. Тяжев. - Самара: ПГУТИ, 2021. - 59 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/301208 (дата обращения: 28.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Семиглазов, В. А. Основы научных исследований: учебное пособие / В.А. Семиглазов. - Москва: ТУСУР, 2022. - 73 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/313799 (дата обращения: 05.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Гусева, В.Н. Принятие решений в многоэшелонной организационно-технической системе: учебное пособие / В.Н. Гусева. - Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2016. - 26 с. - ISBN 978-5-85546-948-6. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/98204 (дата обращения: 05.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 http://www.i-us.ru/section-spm-web-сайт научного журнала «Информационно-управляющие системы», рубрика «Моделирование систем и процессов»;

6 http://mais-journal.ru/jour - web-сайтжурнала «Моделирование и анализ информационных систем»;

7 http://mmp.vestnik.susu.ru/page/ru/greet - web-сайт журнала «Вестник Южно-Уральского государственного университета, серия «Математическое моделирование программирование».

8 http://www.terry.uga.edu/mcdm/ - web-сайт международного общества многокритериальных решений (MCDM);

9 http://www.ccas.ru/mmes/mmeda - web-сайт Вычислительного центра РАН имени А.А. Дородницына;

10 http://window.edu.ru – web-сайт ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика».

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link.
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024].
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].
6. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.

7 Места прохождения практики

Преддипломная практика может проводиться на выпускающей кафедре в компьютерных классах, в научных подразделениях вуза, а также в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, оснащенных современной компьютерной техникой с выходом в интернет и программным обеспечением, позволяющим производить изучение, моделирование и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

8 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.