**Общепрофессиональные компетенции выпускникаи индикаторы их достижения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категория (группа) общепрофессио-нальных**  **компетенций** | **Код и наименование**  **общепрофес-сиональной компетенции** | **Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции**  **Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)** | **Дисциплины и практики обязательной части ОПОП ВО** |
| Анализ задач управления | **ОПК-1.** Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний | ОПК-1.1.1. **Знает** современные проблемы естествознания и их связь с системным анализом | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| ОПК-1.2.1. **Умеет**выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| ОПК-1.3.1. **Владеет**методикой анализа естественно-научной сущности проблем управления в технических системах | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| Формулирование задач и обоснование метода решения | **ОПК-2.** Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения | ОПК-2.1.1. **Знает**проблематику управления и принятия решений в технических системах | Теория систем и системный анализ |
| Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-2.1.2. **Знает** теорию управления, в том числе группами и ресурсами | Теория систем и системный анализ |
| Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-2.2.1. **Умеет** формулировать системные задачи в технических системах | Теория систем и системный анализ |
| Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-2.2.2. **Умеет** обосновывать методы решения системных задач в технических системах | Теория систем и системный анализ |
| Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-2.3.1. **Имеет** навыки применения методов решения системных задач в технических системах | Ознакомительная практика |
| Совершенствова-ние в профес-сиональной деятельности | **ОПК-3.** Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники | ОПК-3.1.1. **Знает** методы решения задач системного анализа и управления в технических системах | Теория систем и системный анализ |
| Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-3.2.1. **Умеет** выбирать известные современной науке методы решения задач системного анализа и управления | Теория систем и системный анализ |
| Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-3.3.1. **Имеет** навыки поиска и анализа современных достижений науки и техники в области системного анализа и управления | Ознакомительная практика |
| Оценка эффективности результатов деятельности | **ОПК-4.** Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления | ОПК-4.1.1. **Знает** методы оценки эффективности и качества технических систем | Менеджмент качества |
| ОПК-4.2.1. **Умеет** осуществлять обоснованный выбор методов оценки эффективности и качества технических систем | Менеджмент качества |
| ОПК-4.3.1. **Владеет** методологией оценки эффективности и качества технических систем | Менеджмент качества |
| ОПК-4.3.2. **Имеет** навыки практического применения методов системного анализа и управления для оценки эффективности и качества технических систем | Ознакомительная практика |
| Интеллектуальная собственность | **ОПК-5.** Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | ОПК-5.1.1. **Знает** актуальные задачи в области науки, техники и технологии | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| ОПК-5.1.2. **Знает** методы системного анализа и управления, используемые для решения задач в области науки, техники и технологии | Теория систем и системный анализ |
| ОПК-5.1.3. **Знает** нормативно-правовую базу в области интеллектуальной собственности и защиты информации | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| ОПК-5.2.1. **Умеет** анализировать результаты решения задачи в области развития науки, техники и технологии, полученные другими авторами | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| ОПК-5.3.1. **Владеет** методологией решения задач системного анализа и управления в области развития науки, техники и технологии | Теория систем и системный анализ |
| ОПК-5.3.2. **Владеет** общей культурой использования научных результатов, полученных другими авторами, в том числе культурой цитирования работ других авторов в своих публикациях, в соответствии с действующими законодательными нормами в области интеллектуальной собственности | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| Анализ и синтез процессов и систем | **ОПК-6.** Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирова-ния, исследования и синтеза автоматическо-го управления техническими объектами | ОПК-6.1.1. **Знает** методы математического моделирования сложных систем | Математическое моделирование |
| ОПК-6.1.2. **Знает** основные понятия и методы математического, функционального и системного анализа применительно к задачам управления | Математическое моделирование |
| Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-6.2.1. **Умеет** разрабатывать модели процессов, в том числе бизнес-процессов, и объектов для их исследования | Математическое моделирование |
| Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-6.3.1. **Владеет** методикой математического, функционального и системного анализа при решении задач моделирования и автоматического управления техническими объектами | Математическое моделирование |
| Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-6.3.2. **Владеет** технологиями формализации исследовательских задач с помощью методов математического анализа | Научно-исследовательская работа |
| ОПК-6.3.3. **Имеет** навыки использования программных средств математического моделирования сложных систем при решении задач системного анализа и управления | Научно-исследовательская работа |
| Использование профессиональ-ных навыков | **ОПК-7** Способен выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами | ОПК-7.1.1. **Знает** методы автоматического управления сложными объектами | Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-7.2.1. **Умеет** разрабатывать алгоритмы решения задач автоматического управления сложными объектами | Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-7.3.1. **Имеет** навыки программной реализации алгоритмов автоматического управления сложными объектами | Научно-исследовательская работа |
| **ОПК-8.** Способен формулировать содержатель-ные и матема-тические задачи исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований | ОПК-8.1.1. **Знает** организацию проведения научного исследования | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| ОПК-8.2.1. **Умеет** осуществлять обоснованный выбор известных методов решения содержательных и математических задач исследований | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| Научно-исследовательская работа |
| ОПК-8.3.1.**Владеет** методикой планирования, проведения и представления результатов научных исследований в области системного анализа и управления | Фундаментальные проблемы и задачи в технических системах |
| Научно-исследовательская работа |
| **ОПК-9.** Способен разрабатывать новые и модифициро-вать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики | ОПК-9.1.1. **Знает** методы анализа устойчивости и адаптивности систем | Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-9.1.2. **Знает** методы декомпозиции, агрегирования и координации крупномасштабных систем оптимального, адаптивного и робастного управления | Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-9.2.1. **Умеет** проектировать системы управления сложными многосвязными системами | Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-9.3.1. **Владеет** методологией разработки инструментов системного анализа для управления техническими объектами | Теория автоматического управления в технических системах |
| ОПК-9.3.2. **Имеет** навыки практической реализации новых или усовершенствованных методов системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики | Научно-исследовательская работа |