**Общепрофессиональные компетенции выпускника**

**и индикаторы их достижения**

**Направление подготовки магистров**

**с дисциплинами для 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»**

**Магистерская программа «Тяговый подвижной состав»**

|  | **Индикаторы ОПОП: Знает (1) Умеет (2)**  **Опыт детальности (Владеет/имеет навыки) (3)** | **Дисциплины** | **Результат** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОПК-1**  **Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники** | | | |
| **Знания (1)** | ОПК-1.1.1  **Знает** методы постановки и решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений | Основы научных исследований | - методы постановки и решения научно-технических задач-  - методы поиска научно-технической информации  - методы статистической обработки данных  экспериментальных исследований  - элементы теории вероятностей и характеристики распределения случайных величин.  - методы интервальной оценки с помощью доверительной  вероятности |
| **Умения (2)** | ОПК-1.2.1  **Умеет** решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений | Основы научных исследований | - научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности  - задачи научного исследования  - результаты исследований |
| **Опыт деятельности (3)** | ОПК-1.3.1  **Имеет навыки** использования естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники | Основы научных исследований | - использование естественнонаучных и математических моделей  - обработка и оценка результатов измерений |
| **ОПК-2**  **Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности** | | | |
| **Знания (1)** | ОПК-2.1.1  **Знает** способы принятия обоснованных решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности | Проектный менеджмент | - основы проектного и финансового менеджмента.  - сетевое планирование |
| **Умения (2)** | ОПК-2.2.1  **Умеет** принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности | Проектный менеджмент | - стандарты управления проектами  - обоснование решения в области проектного и финансового менеджмента.  - критерии эффективности проекта. |
| **Опыт деятельности (3)** | ОПК-2.3.1  **Имеет навыки** принятия обоснованных решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности | Проектный менеджмент | - навыки управления производственным процессом  - календарное планирование.  - порядок разработки и состав проектной документации |
| **ОПК-3**  **Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений** | | | |
| **Знания (1)** | ОПК-3.1.1  **Знает** жизненный цикл инженерных продуктов | Проектный менеджмент | - основы жизненного цикла инженерных продуктов.  - интегрированный и системный подходы при управлении проектами |
| **Умения (2)** | ОПК-3.2.1  **Умеет** управлять жизненным циклом инженерных продуктов | Проектный менеджмент | - управление жизненным циклом инженерных продуктов |
| **Опыт деятельности (3)** | ОПК-3.3.1  **Имеет навыки** управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических и социальных ограничений | Проектный менеджмент | - навыки управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических и социальных ограничений |
| ОПК-3.3.2  **Имеет навыки** управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экологических ограничений | Проектный менеджмент | - навыки управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экологических ограничений |
| **ОПК-4**  **Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов** | | | |
| **Знания (1)** | ОПК-4.1.1  **Знает** методы и средства планирования и постановки эксперимента | Основы научных исследований | - методы и средства планирования и организации  исследований и разработок  - методы планирования научной работы  - этапы научно-технического исследования  - содержание и характеристика основных этапов  исследования, их взаимосвязь  - элементы теории планирования эксперимента  - основные положения теории прогнозирования  - оформление результатов научно-исследовательской работы |
| **Умения (2)** | ОПК-4.2.1  **Умеет** проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач | Основы научных исследований;  Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);  Научно-исследовательская работа; | - проведение исследований,  - организация самостоятельной и коллективной научно-  исследовательской деятельности  - разработка методик проведения исследований  - моделирование как метод планирования эксперимента  - математические методы прогнозирования  - экспертиза объектов интеллектуальной собственности |
| **Опыт деятельности (3)** | ОПК-4.3.1  **Имеет навыки** планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов | Основы научных исследований; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Научно-исследовательская работа | - планирование и постановка эксперимента  - оценка и интерпретация результатов  - составление отчетов о научно-исследовательской работе.  - подготовка научных материалов к публикации  - оформление заявок на объекты интеллектуальной собственности |
| **ОПК-5**  **Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов** | | | |
| **Знания (1)** | ОПК-5.1.1  **Знает** программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов | Математическое моделирование транспортных средств; | - программное обеспечение, применяемое для моделирования  систем транспортных средств.  - метод конечных элементов. |
| **Умения (2)** | ОПК-5.2.1  **Умеет** применять инструментарий формализации научно-технических задач | Математическое моделирование транспортных средств; | - разработка метаматематических моделей основных узлов и систем транспортных средств для решения задач прочности и динамики  - математическое моделирование нелинейных механических систем. |
| **Опыт деятельности (3)** | ОПК-5.3.1  **Имеет навыки** использования прикладного программного обеспечения для моделирования и проектирования систем и процессов | Математическое моделирование транспортных средств; | - использование прикладного программного обеспечения для моделирования и проектирования систем (процессов)  - расчет устойчивости сжатых элементов конструкций.  - расчет частот и форм собственных колебаний конструкций  - применение методов спектрального и корреляционного анализа для решения задач вынужденных колебаний транспортных средств. |
| **ОПК-6**  **Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности** | | | |
| **Знания (1)** | ОПК-6.1.1  **Знает** социальные, правовые и общекультурные основы профессиональной деятельности | Социальная психология; | - социальные, правовые и общекультурные основы профессиональной деятельности |
| **Умения (2)** | ОПК-6.2.1  **Умеет** оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности | Социальная психология; | - принятие решений и оценка их последствий при осуществлении профессиональной деятельности |
| **Опыт деятельности (3)** | ОПК-6.3.1  **Имеет навыки** оценивания социальных, правовых и общекультурных последствий принятия решений при осуществлении профессиональной деятельности | Социальная психология; | - основные принципы принятия решений при осуществлении профессиональной деятельности |