**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 данныхэкспериментальных исследований- элементы теории вероятностей и характеристики распределения случайных величин.- методы интервальной оценки с помощью доверительнойвероятности |
| **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 организацииисследований и разработок- методы планирования научной работы- этапы научно-технического исследования- содержание и характеристика основных этаповисследования, 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 моделированиясистем 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 |