

Санкт-Петербургский государственный университет

Регистрационный номер
СВ/01.03.03/1

П Р И Л О Ж Е Н И Е
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

01.03.03 Механика и математическое моделирование

К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ СТАНДАРТУ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ПО УРОВНЮ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАКАЛАВРИАТ»

1. Профили подготовки

- 1.1. Динамика твердых и упругих тел
- 1.2. Механика деформируемого твердого тела
- 1.3. Биомеханика и робототехника
- 1.4. Молекулярно-кинетическая теория жидкости и газа
- 1.5. Теоретическая механика
- 1.6. Физическая механика сплошных сред
- 1.7. Механика жидкости, газа и плазмы
- 1.8. Математическое моделирование в механике.

2. Требования к результатам освоения образовательной программы, предъявляемые в зависимости от особенностей направления подготовки

2.1. Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки

| Код компетенции | Наименование и (или) описание компетенции |
|---|--|
| Научно-исследовательская и научно-изыскательская деятельность | |
| ПК-1 | владеть методами механического, физического и математического исследования при анализе проблем механики на основе знаний фундаментальных физико-математических дисциплин и компьютерных наук |
| ПК-2 | владеть навыками проблемно-задачной формы представления научных знаний |
| ПК-3 | обладать способностью к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельности |
| ПК-4 | быть способным создавать новые компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций |
| ПК-5 | глубоко понимать роль эксперимента в математическом моделировании процессов и явлений, знать основы теории эксперимента в механике |
| ПК-6 | обладать способностью к самостоятельному анализу поставленной задачи, выбору корректного метода ее решения, построению алгоритма и его реализации |
| ПК-7 | уметь проводить самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках математических задач и задач механики |
| ПК-8 | уметь публично представить научные результаты |
| Производственно-технологическая деятельность | |
| ПК-9 | уметь ориентироваться в современных методах и алгоритмах компьютерной математики |

| | |
|---|--|
| ПК-10 | уметь применять теоретические знания для решения прикладных задач |
| ПК-11 | обладать способностью к творческому применению математически сложных алгоритмов в современных специализированных программных комплексах, включение в них собственных методов, моделей и алгоритмов |
| Организационно-управленческая деятельность | |
| ПК-12 | уметь определять общие формы, закономерности, инструментальные средства дисциплины, ее взаимосвязи с другими дисциплинами |
| ПК-13 | способностью к самостоятельному видению главных смысловых аспектов в научно-технической или естественно-научной проблеме |
| ПК-14 | владеть методами физического и математического моделирования, основами теории эксперимента и компьютерных наук |
| ПК-15 | иметь способность ясно и понятно представлять научные знания с учетом уровня аудитории |
| ПК-16 | иметь способность к деятельности в составе научного коллектива |
| ПК-17 | умением обрабатывать поток научно-технической информации для применения в научной работе |
| Преподавательская деятельность | |
| ПК-18 | способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в средней школе, средних специальных учебных заведениях |
| ПК-19 | умением извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, научных сайтов и форумов в сети Интернет, реферативных журналов |

3. Требования к структуре образовательной программы, предъявляемые в зависимости от особенностей направления подготовки

3.1. Соотношение базовой и вариативной частей образовательной программы

| Код | Часть блока | Границы трудоёмкости в зачётных единицах | Коды формируемых компетенций |
|------------|------------------------------------|--|---|
| Б.1 | Социально-гуманитарный блок | | |
| | базовая часть | 12 – 18 | ОКБ-1, ОКБ-2, ОКБ-3, ОКБ-4, ОКБ-5, ОКБ-6, ОКБ-7, ОКБ-8, ОКБ-9, ОКБ-10, ОКБ-11, ОКБ- |
| | вариативная часть | 2 – 6 | |

| | | | |
|------------|---|-----------|--|
| | | | 12 |
| Б.2 | Математический и естественнонаучный блок | | |
| | базовая часть | 130 – 150 | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, |
| | вариативная часть | 4 – 12 | ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19 |
| Б.3 | Профессиональный блок | | |
| | базовая часть | 30-50 | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, |
| | вариативная часть | 10-20 | ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19 |
| Б.4 | Курсовые работы и практики | | |
| | базовая часть | 5-10 | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, |
| | вариативная часть | 5-10 | ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19 |
| Б.5 | Государственная итоговая аттестация | | |
| | | 2 – 8 | ОКБ-1, ПК-8, ПК-13, ПК-15 |

4. Требования к условиям реализации образовательной программы, предъявляемые в зависимости от особенностей направления подготовки

| | |
|--|--|
| 4.1. Минимальная доля трудоёмкости учебных дисциплин (учебных занятий) по выбору обучающихся | 34 % вариативной части суммарно по блокам Б1, Б2, Б3 |
| 4.2. Минимальная доля трудоёмкости аудиторных занятий, проводимых в интерактивных формах | 30 % |
| 4.3. Максимальная доля трудоёмкости аудиторных занятий лекционного типа | 50 % |
| 4.4. Максимальный объём факультативных дисциплин, не обязательных для изучения обучающимися | 15 зачётных единиц |
| 4.5. Максимальный объём аудиторных учебных занятий в неделю при освоении образовательной программы по очной форме обучения (в академических часах) | 32 в среднем за период обучения |
| 4.6. Ограничения по объёму аудиторных учебных занятий при освоении образовательной программы по очно-заочной и заочной формам обучения | |
| Не установлены | |

| |
|--|
| 4.7. Примерный перечень лабораторных практикумов и практических занятий по учебным дисциплинам (модулям) |
| 4.7.1. практические занятия по английскому языку. |
| 4.7.2. практические занятия по математическому анализу, алгебре, аналитической геометрии, математической физике, дифференциальным уравнениям, теории вероятностей, информатике и программированию, физике. |
| 4.7.3. практические занятия по теоретической механике, практикум по применению пакетов прикладных программ, практические занятия по аэрогидромеханике, лабораторно-вычислительный практикум. |
| 4.8. Требования к аттестации по итогам практики |
| Не установлены |
| 4.9. Виды, этапы научно-исследовательской работы в случае организации практики в форме научно-исследовательской работы обучающегося |
| 4.9.1. Выполнение курсовых работ с отчётами научному руководителю |
| 4.9.2. Выполнение выпускной квалификационной работы в ходе преддипломной практики |