

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет"

Разработан и утвержден Ученым Советом  
Протокол от 25.02.2022 № 2  
31.08.2022 7

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

12.04.01 Приборостроение

Направленность (профиль): Приборы и системы горного и технического надзора и контроля  
Кафедра: Метрологии, приборостроения и управления качеством  
Факультет: Механико-машиностроительный

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная форма  
Срок получения образования: 2г

|   |                                          |
|---|------------------------------------------|
| + | Типы задач профессиональной деятельности |
| + | научно-исследовательский                 |
| + | проектно-конструкторский                 |
| ! | производственно-технологический          |



Год начала подготовки (по учебному плану) 2022  
Образовательный стандарт (ФГОС) № 957 от 22.09.2017

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности / доц. Петраков Д. Г./

Декан Механико-машиностроительного факультета / проф. Максarov В. В./

Заведующий кафедрой метрологии, приборостроения и управления качеством / проф. Гоголинский К. В./

Начальник учебно-организационного управления - заместитель проректора по координации учебно-организационной деятельности / Мезенцева Е. Л./

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса / Иванова П. В./

Начальник отдела образовательных программ и стандартов / доц. Глазков В. В./

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования / доц. Дубровская Ю. А./

| -      | -            | Форма контроля |       |             |    | з.е.       |      | -            | Итого акад.часов |          |              |    |           |      | Курс 1 |     |    |    |           |        |     |     |    |    | Курс 2    |      |     |     |    |        |           |      |     |     | Закрепленная кафедра |    |           |     |              |
|--------|--------------|----------------|-------|-------------|----|------------|------|--------------|------------------|----------|--------------|----|-----------|------|--------|-----|----|----|-----------|--------|-----|-----|----|----|-----------|------|-----|-----|----|--------|-----------|------|-----|-----|----------------------|----|-----------|-----|--------------|
|        |              |                |       |             |    |            |      |              |                  |          |              |    |           |      | Сем. 1 |     |    |    |           | Сем. 2 |     |     |    |    | Сем. 3    |      |     |     |    | Сем. 4 |           |      |     |     |                      |    |           |     |              |
| Индекс | Наименование | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | КР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану | Контакт часы | СР | Конт роль | з.е. | Лек    | Лаб | Пр | СР | Конт роль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | СР     | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр                   | СР | Конт роль | Код | Наименование |

Блок 1.Дисциплины (модули)

| Обязательная часть |                                                                                    |   |   |   |   |    |    |    |      |      |     |     |     |    |    |    |     |     |     |    |    |    |     |     |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    |           |                                                    |                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----|----|----|------|------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|---|----|----|----|-----|----|--|--|--|----|-----------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 61.Б.01            | Философские проблемы науки и техники                                               | 2 |   |   |   | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 33  | 39  | 36  |    |    |    |     |     | 3   | 11 |    | 22 | 39  | 36  |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  | 16 | Философии |                                                    |                                                    |
| 61.Б.02            | Компьютерные технологии                                                            | 1 |   |   |   | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 40  | 68  | 36  | 4  | 8  |    | 32  | 68  | 36  |    |    |    |     |     |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    | 44        | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 61.Б.03            | Специальные главы математики                                                       | 1 |   |   |   | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 40  | 68  | 36  | 4  | 8  |    | 32  | 68  | 36  |    |    |    |     |     |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    | 13        | Высшей математики                                  |                                                    |
| 61.Б.04            | Технический иностранный язык                                                       | 2 |   |   |   | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 22  | 86  | 36  |    |    |    |     |     | 4   |    |    | 22 | 86  | 36  |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    | 17        | Иностранных языков                                 |                                                    |
| 61.Б.05            | Законодательные и организационные основы горного и технического надзора и контроля | 1 |   |   |   | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 20  | 52  | 36  | 3  | 6  |    | 14  | 52  | 36  |    |    |    |     |     |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    | 44        | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 61.Б.06            | Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента          | 1 |   |   |   | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 40  | 32  | 36  | 3  | 6  | 10 | 24  | 32  | 36  |    |    |    |     |     |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    |           | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |
| 61.Б.07            | Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий                      |   | 1 |   |   | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 40  | 32  |     | 2  | 6  | 10 | 24  | 32  |     |    |    |    |     |     |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    | 44        | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 61.Б.08            | Надежность технических систем                                                      | 2 |   |   | 2 | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 33  | 75  | 36  |    |    |    |     |     | 4   | 8  |    | 25 | 75  | 36  |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    | 44        | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 61.Б.09            | Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности       |   |   | 2 |   | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 22  | 50  |     |    |    |    |     |     | 2   | 8  |    | 14 | 50  |     |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    | 44        | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 61.Б.10            | Организация приборостроительного производства и управление качеством               | 2 |   |   | 2 | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 33  | 75  | 36  |    |    |    |     |     | 4   | 8  |    | 25 | 75  | 36  |     |   |    |    |    |     |    |  |  |  |    | 44        | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 61.Б.11            | Методическое обеспечение неразрушающего контроля и технической диагностики         |   |   | 3 |   | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 34  | 74  |     |    |    |    |     |     |     |    |    |    |     | 3   | 8   |   | 26 | 74 |    |     |    |  |  |  |    | 44        | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 61.Б.12            | Управление интеллектуальной собственностью                                         | 3 |   |   |   | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 51  | 57  | 36  |    |    |    |     |     |     |    |    |    |     | 4   | 8   |   | 43 | 57 | 36 |     |    |  |  |  |    | 44        | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
|                    |                                                                                    |   |   |   |   | 40 | 40 |    | 1440 | 1440 | 408 | 708 | 324 | 16 | 34 | 20 | 126 | 252 | 144 | 17 | 35 |    | 108 | 325 | 144 | 7 | 16 |    | 69 | 131 | 36 |  |  |  |    |           |                                                    |                                                    |

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

|               |                                                                                        |   |  |   |  |    |    |    |      |      |     |      |     |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     |     |    |    |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |    |                                                    |                                                    |  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|----|----|----|------|------|-----|------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|--|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 61.Б.01       | Математическое моделирование конструкций и физических процессов                        |   |  | 3 |  | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 34  | 74   |     |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 3   | 8  |    | 26  | 74  |     |     |  |  |  |  |  |  | 44 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |  |
| 61.Б.02       | Теория систем и системного анализа                                                     | 3 |  |   |  | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 51  | 57   | 36  |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 4   | 8  |    | 43  | 57  | 36  |     |  |  |  |  |  |  |    | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |  |
| 61.Б.03       | Диагностика промышленного оборудования                                                 | 3 |  |   |  | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 51  | 57   | 36  |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 4   | 8  | 16 | 27  | 57  | 36  |     |  |  |  |  |  |  |    | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |  |
| 61.Б.04       | Приборы и методы контроля качества и диагностики окружающей среды                      | 3 |  |   |  | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 34  | 74   | 36  |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 4   | 8  |    | 26  | 74  | 36  |     |  |  |  |  |  |  |    | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |  |
| 61.Б.ДВ.01    | Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)                                                 |   |  | 3 |  | 3  | 3  |    | 108  | 108  | 34  | 74   |     |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 3   | 8  |    | 26  | 74  |     |     |  |  |  |  |  |  |    |                                                    |                                                    |  |
| 61.Б.ДВ.01.01 | Мониторинг состояния и техническая диагностика трубопроводов                           |   |  | 3 |  | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 34  | 74   |     |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 3   | 8  |    | 26  | 74  |     |     |  |  |  |  |  |  |    | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |  |
| 61.Б.ДВ.01.02 | Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов транспортной инфраструктуры    |   |  | 3 |  | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 34  | 74   |     |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 3   | 8  |    | 26  | 74  |     |     |  |  |  |  |  |  |    | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |  |
| 61.Б.ДВ.02    | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)                                                 |   |  | 3 |  | 2  | 2  |    | 72   | 72   | 34  | 38   |     |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 2   | 8  |    | 26  | 38  |     |     |  |  |  |  |  |  |    |                                                    |                                                    |  |
| 61.Б.ДВ.02.01 | Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов энергетики                     |   |  | 3 |  | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 34  | 38   |     |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 2   | 8  |    | 26  | 38  |     |     |  |  |  |  |  |  |    | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |  |
| 61.Б.ДВ.02.02 | Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов горнодобывающей промышленности |   |  | 3 |  | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 34  | 38   |     |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 2   | 8  |    | 26  | 38  |     |     |  |  |  |  |  |  |    | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |  |
|               |                                                                                        |   |  |   |  | 20 | 20 |    | 720  | 720  | 238 | 374  | 108 |    |    |    |     |     |     |    |    |  |     |     | 20  | 48 | 16 | 174 | 374 | 108 |     |  |  |  |  |  |  |    |                                                    |                                                    |  |
|               |                                                                                        |   |  |   |  | 60 | 60 |    | 2160 | 2160 | 646 | 1082 | 432 | 16 | 34 | 20 | 126 | 252 | 144 | 17 | 35 |  | 108 | 325 | 144 | 27 | 64 | 16  | 243 | 505 | 144 |  |  |  |  |  |  |    |                                                    |                                                    |  |

Блок 2.Практика

| Обязательная часть |                                                                                                         |  |  |   |  |    |    |    |      |      |  |      |  |    |  |  |  |     |    |    |  |  |  |     |  |  |  |    |  |   |  |  |    |     |     |                                                    |                                                    |                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|--|----|----|----|------|------|--|------|--|----|--|--|--|-----|----|----|--|--|--|-----|--|--|--|----|--|---|--|--|----|-----|-----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 62.у.01(У)         | Учебная практика - проектно-конструкторская практика - Учебная практика                                 |  |  | 1 |  | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  |  | 108  |  | 3  |  |  |  | 108 |    |    |  |  |  |     |  |  |  |    |  |   |  |  |    |     | 44  | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |                                                    |
| 62.у.02(Н)         | Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа           |  |  | 1 |  | 9  | 9  | 36 | 324  | 324  |  | 324  |  | 9  |  |  |  | 324 |    |    |  |  |  |     |  |  |  |    |  |   |  |  |    |     |     | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 62.у.03(П)         | Производственная практика - проектно-конструкторская практика - Первая производственная практика        |  |  | 2 |  | 15 | 15 | 36 | 540  | 540  |  | 540  |  |    |  |  |  |     | 15 |    |  |  |  | 540 |  |  |  |    |  |   |  |  |    |     |     | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 62.у.04(П)         | Производственная практика - производственно-технологическая практика - Вторая производственная практика |  |  | 4 |  | 15 | 15 | 36 | 540  | 540  |  | 540  |  |    |  |  |  |     |    |    |  |  |  |     |  |  |  | 15 |  |   |  |  |    | 540 |     | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |                                                    |
| 62.у.05(Пд)        | Производственная практика - Преддипломная практика                                                      |  |  | 4 |  | 9  | 9  | 36 | 324  | 324  |  | 324  |  |    |  |  |  |     |    |    |  |  |  |     |  |  |  |    |  | 9 |  |  |    |     | 324 |                                                    | 44                                                 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |
|                    |                                                                                                         |  |  |   |  | 51 | 51 |    | 1836 | 1836 |  | 1836 |  | 12 |  |  |  | 432 |    | 15 |  |  |  | 540 |  |  |  |    |  |   |  |  | 24 |     |     | 864                                                |                                                    |                                                    |
|                    |                                                                                                         |  |  |   |  | 51 | 51 |    | 1836 | 1836 |  | 1836 |  | 12 |  |  |  | 432 |    | 15 |  |  |  | 540 |  |  |  |    |  |   |  |  | 24 |     |     | 864                                                |                                                    |                                                    |

Блок 3.Государственная итоговая аттестация

|       |                                                                          |  |  |  |  |   |   |    |     |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |     |  |    |                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|---|---|----|-----|-----|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|-----|--|----|----------------------------------------------------|
| Б3.01 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |  |  |  |  | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 |  | 324 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 |  |  |  |  | 324 |  | 44 | Метрологии, приборостроения и управления качеством |
|       |                                                                          |  |  |  |  | 9 | 9 |    | 324 | 324 |  | 324 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 |  |  |  |  | 324 |  |    |                                                    |
|       |                                                                          |  |  |  |  | 9 | 9 |    | 324 | 324 |  | 324 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 |  |  |  |  | 324 |  |    |                                                    |

ФТД.Факультативные дисциплины

|        |                                                  |   |   |  |  |   |   |    |     |     |    |     |    |   |    |  |    |    |    |   |    |  |    |     |   |  |  |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |     |                                                 |
|--------|--------------------------------------------------|---|---|--|--|---|---|----|-----|-----|----|-----|----|---|----|--|----|----|----|---|----|--|----|-----|---|--|--|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|-----|-------------------------------------------------|
| ФТД.01 | Русский язык как иностранный углубленный         | 3 | 1 |  |  | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 54 | 90  | 36 | 2 |    |  | 20 | 52 |    |   |    |  |    |     | 3 |  |  |    | 34 | 38 | 36 |  |  |  |  |  |  |  | 18  | Русского языка и литературы                     |
| ФТД.02 | Финансовый менеджмент                            |   | 2 |  |  | 2 | 2 | 36 | 72  | 72  | 22 | 50  |    |   |    |  |    |    |    | 2 | 11 |  | 11 | 50  |   |  |  |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  | 29  | Экономики, организации и управления             |
| ФТД.03 | Рынки минерального сырья и конкурентная политика |   | 3 |  |  | 2 | 2 | 36 | 72  | 72  | 33 | 39  |    |   |    |  |    |    |    |   |    |  |    | 2   | 9 |  |  | 24 | 39 |    |    |  |  |  |  |  |  |  | 29  | Экономики, организации и управления             |
| ФТД.04 | Философия науки                                  | 1 | 2 |  |  | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 | 76 | 212 | 36 | 4 | 40 |  | 36 | 32 | 36 | 5 |    |  |    | 180 |   |  |  |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  | 113 | Аппарат проректора по подготовке научных кадров |