

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шевчик Андрей Павлович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.07.2023 21:26:22  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)"  
476b4264da36714552dc83748d2961662babc012

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)"

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 13 от 28.06.2022

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор \_\_\_\_\_ Шевчик А.П.  
" 28 " июня 2022 г.

по программе магистратуры

19.04.01

19.04.01 Биотехнология

Программа магистратуры "Молекулярная и клеточная биотехнология"

Кафедра: Молекулярной биотехнологии

Факультет: Химической и биотехнологии

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 2 г. 6 м.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 737 от 10.08.2021

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| +        | научно-исследовательский                 |
| +        | производственно-технологический          |

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УиМР \_\_\_\_\_ / Пекаревский Б.В./

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ / Денисенко С.Н./

Декан факультета химической и биотехнологии \_\_\_\_\_ / Виноходов Д.О./

Руководитель направления \_\_\_\_\_ / Пушкарёв М.А./

Руководитель направленности программы \_\_\_\_\_ / Виноходов Д.О./

| -   | -              | -  | Форма контроля |              |                |    |    |        |             | з.е.           |      | Итого акад.часов |             |               |            |           |              |               | Курс 1           | Курс 2           | Курс 3           | Закрепленная кафедра |  |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
|---|----------------|--|----------------|--------------|----------------|----|----|--------|-------------|----------------|------|------------------|-------------|---------------|------------|-----------|--------------|---------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|--|----------------------------|------|-----|-----|------|-----|----|------|----|----|----|--|--|--|--|--|--|---|--|
|   |                |  | Экз<br>мен     | Зачет        | Зачет с<br>оц. | КП | КР | Контр. | Рефе<br>рат | Экспер<br>тное | Факт | Экспер<br>тное   | По<br>плану | Конт.<br>раб. | Ауд.       | СР        | Конт<br>роль | Пр.<br>подгот | з.е. на<br>курсе | з.е. на<br>курсе | з.е. на<br>курсе | Код                  | Наименование                                   |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>                              |                |  |                |              |                |    |    |        |             |                |      |                  |             |               |            |           |              |               |                  |                  |                  | 82                   | 82   | 2952                       | 2952 | 320 | 320 | 2500 | 132 | 88 | 36   | 35 | 11 |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |                |  |                |              |                |    |    |        |             |                |      |                  |             |               |            |           |              |               |                  |                  |                  | 30                   | 30   | 1080                       | 1080 | 124 | 124 | 906  | 50  | 10 | 22   | 6  | 2  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.О.01        | Организация научного проекта   |                | 1            |                |    |    |        | 11          |                | 3    | 3                | 108         | 108           | 16         | 16        | 88           | 4             |                  | 3                |                  | 29                   | Теоретических основ материаловедения           |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.О.02        | Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций   |                | 11           |                |    |    |        | 11          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 16         | 16        | 120          | 8             |                  | 4                |                  | 8                    | Иностранных языков                             |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.О.03        | Психология и социальные коммуникации   |                | 1            |                |    |    |        | 1           | 1              | 3    | 3                | 108         | 108           | 12         | 12        | 92           | 4             |                  | 3                |                  | 28                   | Социологии                                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.О.04        | Искусственный интеллект и когнитивные технологии   |                | 1            |                |    |    |        | 1           |                | 2    | 2                | 72          | 72            | 10         | 10        | 58           | 4             |                  | 2                |                  | 63                   | Системного анализа и информационных технологий |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.О.05        | Методологические основы исследований в молекулярной биотехнологии  |                | 1            |                |    |    |        | 11          |                | 3    | 3                | 108         | 108           | 10         | 10        | 94           | 4             |                  | 3                |                  | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.О.06        | Молекулярная биотехнология   | 1              |              |                |    |    |        | 11          |                | 5    | 5                | 180         | 180           | 20         | 20        | 151          | 9             |                  | 5                |                  | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.О.07        | Инновационная деятельность в биотехнологии   |                | 2            |                |    |    |        | 2           | 2              | 3    | 3                | 108         | 108           | 12         | 12        | 92           | 4             |                  | 1                | 2                | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.О.08        | Биоинформатика   | 2              |              |                |    |    |        | 22          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 12         | 12        | 123          | 9             | 6                | 1                | 3                | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.О.09        | Нормативно-техническая документация и защита интеллектуальной собственности в области молекулярной биотехнологии |                | 3            |                |    |    |        | 3           | 3              | 3    | 3                | 108         | 108           | 16         | 16        | 88           | 4             | 4                |                  | 1                | 2                    | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                |  |                |              |                |    |    |        |             |                |      |                  |             |               |            |           |              |               |                  |                  |                  | 52                   | 52   | 1872                       | 1872 | 196 | 196 | 1594 | 82  | 78 | 14   | 29 | 9  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.01        | Продукты и модельные объекты биотехнологии   |                | 1            |                |    |    |        | 1           | 1              | 4    | 4                | 144         | 144           | 16         | 16        | 124          | 4             | 6                | 4                |                  | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.02        | Молекулярная вирусология   | 1              |              |                |    |    |        | 11          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 16         | 16        | 119          | 9             | 6                | 4                |                  | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.03        | Биотехнология клеток животных и человека   |                | 2            |                |    |    |        | 2           | 2              | 5    | 5                | 180         | 180           | 20         | 20        | 156          | 4             | 8                | 1                | 4                | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.04        | Молекулярная иммунология   | 2              |              |                |    |    |        | 22          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 16         | 16        | 119          | 9             | 6                | 1                | 3                | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.05        | Системы GMP и HACCP в биотехнологии  |                | 2            |                |    |    |        | 2           | 2              | 4    | 4                | 144         | 144           | 16         | 16        | 124          | 4             | 6                |                  | 4                | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.06        | Нутрициология  |                | 2            |                |    |    |        | 2           | 2              | 4    | 4                | 144         | 144           | 16         | 16        | 124          | 4             | 6                |                  | 4                | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.07        | Дизайн генетических конструкций  |                | 2            |                |    |    |        | 22          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 14         | 14        | 126          | 4             | 6                |                  | 4                | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.08        | Молекулярные основы технологии косметических средств   |                | 2            |                |    |    |        | 22          |                | 3    | 3                | 108         | 108           | 12         | 12        | 92           | 4             | 4                |                  | 3                | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.09        | Фармацевтическая биотехнология   | 2              |              |                |    |    |        | 22          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 14         | 14        | 121          | 9             | 6                |                  | 4                | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.10        | Системы редактирования геномов   | 3              |              |                |    |    |        | 33          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 12         | 12        | 123          | 9             | 6                |                  | 1                | 3                    | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.ДВ.01     | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>  | <b>3</b>       |              |                |    |    |        | <b>33</b>   |                | 4    | 4                | <b>144</b>  | <b>144</b>    | <b>12</b>  | <b>12</b> | <b>123</b>   | <b>9</b>      | <b>6</b>         |                  | 1                | 3                    |  |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.ДВ.01.01  | Основы биокинетики   | 3              |              |                |    |    |        | 33          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 12         | 12        | 123          | 9             | 6                |                  | 3                | 1                    | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| -   | Б1.В.ДВ.01.02  | Основы биоэнергетики   | 3              |              |                |    |    |        | 33          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 12         | 12        | 123          | 9             | 6                |                  | 3                | 1                    | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.ДВ.02     | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>  | <b>3</b>       |              |                |    |    |        | <b>33</b>   |                | 4    | 4                | <b>144</b>  | <b>144</b>    | <b>18</b>  | <b>18</b> | <b>122</b>   | <b>4</b>      | <b>6</b>         |                  | 1                | 3                    |  |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.ДВ.02.01  | Биотестирование  | 3              |              |                |    |    |        | 33          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 18         | 18        | 122          | 4             | 6                |                  | 3                | 1                    | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| -   | Б1.В.ДВ.02.02  | Биоиндикация   | 3              |              |                |    |    |        | 33          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 18         | 18        | 122          | 4             | 6                |                  | 3                | 1                    | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.ДВ.03     | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>  | <b>1</b>       |              |                |    |    |        | <b>11</b>   |                | 4    | 4                | <b>144</b>  | <b>144</b>    | <b>14</b>  | <b>14</b> | <b>121</b>   | <b>9</b>      | <b>6</b>         |                  | 4                |                      |  |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б1.В.ДВ.03.01  | Биоорганическая химия  | 1              |              |                |    |    |        | 11          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 14         | 14        | 121          | 9             | 6                |                  | 4                |                      | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| -   | Б1.В.ДВ.03.02  | Химия БАВ  | 1              |              |                |    |    |        | 11          |                | 4    | 4                | 144         | 144           | 14         | 14        | 121          | 9             | 6                |                  | 4                |                      | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>Блок 2. Практика</b>   |                |  |                |              |                |    |    |        |             |                |      |                  |             |               |            |           |              |               |                  |                  |                  | 32                   | 32   | 1152                       | 1152 | 192 |     | 960  |     |    | 1152 | 8  | 10 | 14 |  |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |                |  |                |              |                |    |    |        |             |                |      |                  |             |               |            |           |              |               |                  |                  |                  | 32                   | 32   | 1152                       | 1152 | 192 |     | 960  |     |    | 1152 | 8  | 10 | 14 |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б2.О.01        | <b>Учебная практика</b>  |                | <b>1</b>     |                |    |    |        |             |                | 3    | 3                | <b>108</b>  | <b>108</b>    | <b>18</b>  |           | <b>90</b>    |               | <b>108</b>       | 3                |                  |                      |  |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б2.О.01.01(У)  | Педагогическая практика  |                | 1            |                |    |    |        |             |                | 3    | 3                | 108         | 108           | 18         |           | 90           |               | 108              | 3                |                  | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б2.О.02        | <b>Производственная практика</b>   |                | <b>12233</b> |                |    |    |        |             |                | 29   | <b>29</b>        | <b>1044</b> | <b>1044</b>   | <b>174</b> |           | <b>870</b>   |               | <b>1044</b>      | 5                | 10               | 14                   |  |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б2.О.02.01(П)  | Технологическая практика   |                | 1            |                |    |    |        |             |                | 5    | 5                | 180         | 180           | 30         |           | 150          |               | 180              | 5                |                  | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б2.О.02.02(Н)  | Научно-исследовательская работа  |                | 223          |                |    |    |        |             |                | 14   | 14               | 504         | 504           | 84         |           | 420          |               | 504              |                  | 4                | 10                   | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | Б2.О.02.03(Пд) | Преддипломная практика   |                | 3            |                |    |    |        |             |                | 10   | 10               | 360         | 360           | 60         |           | 300          |               | 360              |                  | 10               | 15                   | Молекулярной биотехнологии                     |                            |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>              |                |  |                |              |                |    |    |        |             |                |      |                  |             |               |            |           |              |               |                  |                  |                  | 6                    | 6  | 216                        | 216  | 40  |     | 176  |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  | 6 |  |
| +   | Б3.01          | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |                |              |                |    |    |        |             |                | 6    | 6                | 216         | 216           | 40         |           | 176          |               |                  |                  |                  | 6                    | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>                           |                |  |                |              |                |    |    |        |             |                |      |                  |             |               |            |           |              |               |                  |                  |                  | 2                    | 2  | 72                         | 72   | 12  | 12  | 52   | 8   | 4  | 1    | 1  |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | ФТД.01         | Сравнительная и функциональная геномика  |                | 1            |                |    |    |        |             |                | 1    | 1                | 36          | 36            | 6          | 6         | 26           | 4             | 2                |                  | 1                |                      | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |
| +   | ФТД.02         | Молекулярная эволюция и геогеография   |                | 2            |                |    |    |        |             |                | 1    | 1                | 36          | 36            | 6          | 6         | 26           | 4             | 2                |                  | 1                |                      | 15   | Молекулярной биотехнологии |      |     |     |      |     |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |  |