

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна"  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

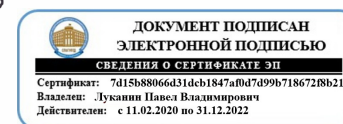
План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 5 от 18.02.2021

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Директор  
ВШТЭ

по программе магистратуры



П.В. Лукашин

18.04.02

Направление 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль: "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Группы: 829\_1

(выпускающая кафедра ООС и РИПР)

Программа магистратуры: Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Кафедра: Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Институт: Институт технологии

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| Квалификация: магистр                            |
| Программа подготовки: академическая магистратура |
| Форма обучения: Очная                            |
| Срок получения образования: 2г                   |

|                                    |
|------------------------------------|
| Виды профессиональной деятельности |
| научно-исследовательская           |
| производственно-технологическая    |
| организационно-управленческая      |
| проектная                          |
| редакционная                       |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020  
Учебный год 2021-2022  
Образовательный стандарт (ФГОС) № 1480 от 20.11.2014

## СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор ВШТЭ \_\_\_\_\_ / А.Л. Ашкалунин/

Начальник УМУ ВШТЭ \_\_\_\_\_ / А.Г. Николаева/

Директор ИТ ВШТЭ \_\_\_\_\_ / А.В. Лоренсон/

Зав. кафедрой ООС и РИПР ВШТЭ \_\_\_\_\_ / О.А. Шанова/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ / О.А. Шанова/

## Календарный учебный график

| Мес   | Сентябрь |      |       |       | Октябрь |      |       |       | Ноябрь |     |       |       | Декабрь |     |      |       | Январь |      |      |       | Февраль |      |     |      | Март  |       |      |      | Апрель |       |      |      | Май   |       |       |     | Июнь |       |       |      | Июль |       |       |      | Август |       |       |       |    |    |    |    |
|-------|----------|------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|---------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|---------|------|-----|------|-------|-------|------|------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|----|----|----|----|
| Числа | 1-7      | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5    | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2   | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-30   | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28  | 29-4 | 5-11 | 12-18 | 19-25   | 26-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29 | 30-5 | 6-12 | 13-19  | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9    | 10-16 | 17-23 | 24-31 |    |    |    |    |
| Нед.  | 1        | 2    | 3     | 4     | 5       | 6    | 7     | 8     | 9      | 10  | 11    | 12    | 13      | 14  | 15   | 16    | 17     | 18   | 19   | 20    | 21      | 22   | 23  | 24   | 25    | 26    | 27   | 28   | 29     | 30    | 31   | 32   | 33    | 34    | 35    | 36  | 37   | 38    | 39    | 40   | 41   | 42    | 43    | 44   | 45     | 46    | 47    | 48    | 49 | 50 | 51 | 52 |
| 1     |          |      |       |       |         |      |       |       |        |     |       |       |         |     |      |       |        | *    |      |       |         |      |     |      |       |       |      |      |        |       |      |      |       |       |       |     |      |       |       |      |      |       |       |      |        |       |       |       |    |    |    |    |
| 11    |          |      |       |       |         |      |       |       |        |     |       |       |         |     |      |       |        | *    |      |       |         |      |     |      |       |       |      |      |        |       |      |      |       |       |       |     |      |       |       |      |      |       |       |      |        |       |       |       |    |    |    |    |

## Сводные данные

|                                                                              |                                                                                                    | Курс 1        |        |             | Курс 2        |        |             | Итого        |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|-------------|---------------|--------|-------------|--------------|
|                                                                              |                                                                                                    | Сем. 1        | Сем. 2 | Всего       | Сем. 3        | Сем. 4 | Всего       |              |
| П                                                                            | Теоретическое обучение и практики                                                                  | 18            | 16     | 34          | 18            | 13     | 31          | 65           |
| Э                                                                            | Экзаменационные сессии                                                                             | 3             | 2      | 5           | 3             |        | 3           | 8            |
| У                                                                            | Учебная практика                                                                                   |               | 2      | 2           |               |        |             | 2            |
| П                                                                            | Производственная практика                                                                          |               | 2      | 2           |               |        |             | 2            |
| Пд                                                                           | Преддипломная практика                                                                             |               |        |             | 4             | 4      | 4           | 4            |
| Д                                                                            | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |               |        |             | 2             | 2      | 2           | 2            |
| Г                                                                            | Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена                                                           |               |        |             | 2             | 2      | 2           | 2            |
| К                                                                            | Каникулы                                                                                           | 1             | 7      | 8           | 1             | 8      | 9           | 17           |
| *                                                                            | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)                                                 | 1<br>(6.20)   |        | 1<br>(6.20) | 1<br>(6.20)   |        | 1<br>(6.20) | 2<br>(12.20) |
| Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) |                                                                                                    | всего 39 нед. |        |             | всего 39 нед. |        |             |              |
| Итого                                                                        |                                                                                                    | 23            | 29     | 52          | 23            | 29     | 52          | 104          |

План Учебный план магистратуры 'm180402-2 21-12.plx', код направления 18.04.02, программа магистратуры : Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

|                                                                    |               |                                                                                                                                                       | Форма контроля |       |       |    |    |              | з.е. | Итого акад.часов |               |         |              | Курс 1 |           |     |     |        |      |              |      | Курс 2 |     |           |        |       |              |      |     | Закреп-<br>ленная |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|----|----|--------------|------|------------------|---------------|---------|--------------|--------|-----------|-----|-----|--------|------|--------------|------|--------|-----|-----------|--------|-------|--------------|------|-----|-------------------|--------|-------|--------|--------------|-------|-----|-------|--------|------|-------|--------------|-----|----|--|
|                                                                    |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              |      | Семестр 1        |               |         |              |        | Семестр 2 |     |     |        |      | Семестр 3    |      |        |     | Семестр 4 |        |       |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| Считать в<br>плане                                                 | Индекс        | Наименование                                                                                                                                          | Экза-<br>мен   | Зачет | с оц. | КП | КР | Рефе-<br>рат | Факт | По<br>плану      | Конт.<br>раб. | СР      | Конт<br>роль | з.е.   | Лек       | Лаб | Пр  | СР     | КРАТ | Конт<br>роль | з.е. | Лек    | Лаб | Пр        | СР     | КРАТ  | Конт<br>роль | з.е. | Лек | Лаб               | Пр     | СР    | КРАТ   | Конт<br>роль | з.е.  | Лек | Лаб   | Пр     | СР   | КРАТ  | Конт<br>роль | Код |    |  |
| Блок 1.Дисциплины (модули)                                         |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              | 60   | 2160             | 878.75        | 1013.2  | 268          | 28     | 90        |     | 306 | 502.5  | 9    | 100.5        | 15   | 32     |     | 176       | 259.25 | 5.75  | 67           |      | 17  | 18                |        | 234   | 251.5  | 8            | 100.5 |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| Базовая часть                                                      |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              | 20   | 720              | 288           | 398.5   | 33.5         | 18     | 54        |     | 198 | 358.75 | 3.75 | 33.5         | 2    |        |     |           | 32     | 39.75 | 0.25         |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.01       | Философские проблемы науки и техники                                                                                                                  | 1              |       |       |    |    | 1            | 3    | 108              | 38.5          | 36      | 33.5         | 3      | 18        |     | 18  | 36     | 2.5  | 33.5         |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       | 5            |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.02       | Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биотехнологическими производствами                                                             |                | 1     |       |    |    |              | 3    | 108              | 54.25         | 53.75   |              | 3      | 18        |     | 36  | 53.75  | 0.25 |              |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       | 29           |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.03       | Дополнительные главы математики                                                                                                                       |                | 1     |       |    |    |              | 2    | 72               | 36.25         | 35.75   |              | 2      |           |     | 36  | 35.75  | 0.25 |              |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       | 16           |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.04       | Иностранный язык                                                                                                                                      |                | 12    |       |    |    |              | 4    | 144              | 68.5          | 75.5    |              | 2      |           |     | 36  | 35.75  | 0.25 |              | 2    |        |     | 32        | 39.75  | 0.25  |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       | 6            |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.05       | Психология и педагогика высшей школы                                                                                                                  |                | 1     |       |    |    |              | 4    | 144              | 36.25         | 107.75  |              | 4      |           |     | 36  | 107.75 | 0.25 |              |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       | 5            |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.06       | Моделирование технологических и природных систем                                                                                                      |                | 1     |       |    |    | 1            | 4    | 144              | 54.25         | 89.75   |              | 4      | 18        |     | 36  | 89.75  | 0.25 |              |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       | 17           |     |    |  |
| Вариативная часть                                                  |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              | 40   | 1440             | 590.75        | 614.75  | 234.5        | 10     | 36        |     | 108 | 143.75 | 5.25 | 67           | 13   | 32     |     | 144       | 219.5  | 5.5   | 67           |      | 17  | 18                |        | 234   | 251.5  | 8            | 100.5 |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.01       | Современные проблемы в области охраны окружающей среды                                                                                                | 1              |       |       |    |    | 1            | 3    | 108              | 38.5          | 36      | 33.5         | 3      |           |     | 36  | 36     | 2.5  | 33.5         |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| +                                                                  | B1.B.02       | Методы подготовки проб, выбросов, сбросов и отходов                                                                                                   | 1              |       |       |    |    |              | 5    | 180              | 74.5          | 72      | 33.5         | 5      | 18        |     | 54  | 72     | 2.5  | 33.5         |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| +                                                                  | B1.B.03       | Правовые аспекты охраны окружающей среды в России и за рубежом                                                                                        | 2              |       |       |    |    |              | 5    | 180              | 66.5          | 80      | 33.5         |        |           |     |     |        |      |              | 5    |        |     | 64        | 80     | 2.5   | 33.5         |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       | 31           |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.04       | Ресурсосбережение в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии                                                                                 | 3              |       |       |    |    | 3            | 4    | 144              | 56.5          | 54      | 33.5         |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       | 4            |      |     | 54                | 54     | 2.5   | 33.5   |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| +                                                                  | B1.B.05       | Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем                                                           | 3              |       |       |    |    |              | 5    | 180              | 74.5          | 72      | 33.5         |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       | 5            | 18   |     | 54                | 72     | 2.5   | 33.5   |              |       |     |       |        |      |       |              | 17  |    |  |
| +                                                                  | B1.B.06       | Энергосбережение в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии                                                                                  | 3              |       |       |    |    |              | 4    | 144              | 56.5          | 54      | 33.5         |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       | 4            |      |     | 54                | 54     | 2.5   | 33.5   |              |       |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.ДВ.01    | Дисциплины по выбору B1.B.ДВ.1                                                                                                                        |                | 3     |       |    |    |              | 2    | 72               | 36.25         | 35.75   |              |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       | 2            |      |     | 36                | 35.75  | 0.25  |        |              |       |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.ДВ.01.01 | Информационные технологии в научных исследованиях и технике                                                                                           |                | 3     |       |    |    |              | 2    | 72               | 36.25         | 35.75   |              |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       | 2            |      |     | 36                | 35.75  | 0.25  |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 16  |    |  |
| -                                                                  | B1.B.ДВ.01.02 | Методы компьютерной обработки результатов исследований                                                                                                |                | 3     |       |    |    |              | 2    | 72               | 36.25         | 35.75   |              |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       | 2            |      |     | 36                | 35.75  | 0.25  |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 16  |    |  |
| -                                                                  | B1.B.ДВ.01.03 | Адаптивные информационные технологии                                                                                                                  |                | 3     |       |    |    |              | 2    | 72               | 36.25         | 35.75   |              |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       | 2            |      |     | 36                | 35.75  | 0.25  |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 16  |    |  |
| +                                                                  | B1.B.ДВ.02    | Дисциплины по выбору B1.B.ДВ.2                                                                                                                        |                | 12    |       |    |    | 2            | 4    | 144              | 68.5          | 75.5    |              | 2      | 18        |     | 18  | 35.75  | 0.25 |              | 2    |        |     | 32        | 39.75  | 0.25  |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.ДВ.02.01 | Теория и технология очистки сточных вод                                                                                                               |                | 12    |       |    |    | 2            | 4    | 144              | 68.5          | 75.5    |              | 2      | 18        |     | 18  | 35.75  | 0.25 |              | 2    |        |     | 32        | 39.75  | 0.25  |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| -                                                                  | B1.B.ДВ.02.02 | Технология применения активных материалов в системах очистки выбросов предприятий                                                                     |                | 12    |       |    |    | 2            | 4    | 144              | 68.5          | 75.5    |              | 2      | 18        |     | 18  | 35.75  | 0.25 |              | 2    |        |     | 32        | 39.75  | 0.25  |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| -                                                                  | B1.B.ДВ.02.03 | Опасные свойства компонентов отходов                                                                                                                  |                | 12    |       |    |    | 2            | 4    | 144              | 68.5          | 75.5    |              | 2      | 18        |     | 18  | 35.75  | 0.25 |              | 2    |        |     | 32        | 39.75  | 0.25  |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| +                                                                  | B1.B.ДВ.03    | Дисциплины по выбору B1.B.ДВ.3                                                                                                                        |                | 2     |       |    |    | 2            | 4    | 144              | 50.5          | 60      | 33.5         |        |           |     |     |        |      |              | 4    | 16     |     | 32        | 60     | 2.5   | 33.5         |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.ДВ.03.01 | Разработка систем рационального водопользования                                                                                                       |                | 2     |       |    |    | 2            | 4    | 144              | 50.5          | 60      | 33.5         |        |           |     |     |        |      |              | 4    | 16     |     | 32        | 60     | 2.5   | 33.5         |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| -                                                                  | B1.B.ДВ.03.02 | Технология синтеза активных материалов на основе отходов                                                                                              |                | 2     |       |    |    | 2            | 4    | 144              | 50.5          | 60      | 33.5         |        |           |     |     |        |      |              | 4    | 16     |     | 32        | 60     | 2.5   | 33.5         |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| -                                                                  | B1.B.ДВ.03.03 | Технология обезвреживания и использования отходов                                                                                                     |                | 2     |       |    |    | 2            | 4    | 144              | 50.5          | 60      | 33.5         |        |           |     |     |        |      |              | 4    | 16     |     | 32        | 60     | 2.5   | 33.5         |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| +                                                                  | B1.B.ДВ.04    | Дисциплины по выбору B1.B.ДВ.4                                                                                                                        |                | 23    |       |    |    | 3            | 4    | 144              | 68.5          | 75.5    |              |        |           |     |     |        |      |              | 2    | 16     |     | 16        | 39.75  | 0.25  |              | 2    |     |                   | 36     | 35.75 | 0.25   |              |       |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| +                                                                  | B1.B.ДВ.04.01 | Эколого-экономическая эффективность технологий очистки воды и обработки осадков                                                                       |                | 23    |       |    |    | 3            | 4    | 144              | 68.5          | 75.5    |              |        |           |     |     |        |      |              | 2    | 16     |     | 16        | 39.75  | 0.25  |              | 2    |     |                   | 36     | 35.75 | 0.25   |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| -                                                                  | B1.B.ДВ.04.02 | Структура, состав и свойства активных материалов на основе отходов                                                                                    |                | 23    |       |    |    | 3            | 4    | 144              | 68.5          | 75.5    |              |        |           |     |     |        |      |              | 2    | 16     |     | 16        | 39.75  | 0.25  |              | 2    |     |                   | 36     | 35.75 | 0.25   |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| -                                                                  | B1.B.ДВ.04.03 | Технология обращения с твердыми коммунальными отходами                                                                                                |                | 23    |       |    |    | 3            | 4    | 144              | 68.5          | 75.5    |              |        |           |     |     |        |      |              | 2    | 16     |     | 16        | 39.75  | 0.25  |              | 2    |     |                   | 36     | 35.75 | 0.25   |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              | 54   | 1944             | 348.5         | 1595.5  |              |        |           |     |     |        |      |              | 17   |        |     | 152       | 459.25 | 0.75  |              | 12   |     | 36                | 395.75 | 0.25  |        | 25           |       |     | 159   | 740.5  | 0.5  |       |              |     |    |  |
| Вариативная часть                                                  |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              | 54   | 1944             | 348.5         | 1595.5  |              |        |           |     |     |        |      |              |      |        | 17  |           |        | 152   | 459.25       | 0.75 |     | 12                |        | 36    | 395.75 | 0.25         |       | 25  |       |        | 159  | 740.5 | 0.5          |     |    |  |
| +                                                                  | B2.B.01(У)    | Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                                                                   |                |       | 2     |    |    |              | 3    | 108              | 60.25         | 47.75   |              |        |           |     |     |        |      |              | 3    |        |     | 60        | 47.75  | 0.25  |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              |     | 31 |  |
| +                                                                  | B2.B.02(П)    | Производственная практика, научно-исследовательская работа                                                                                            |                |       | 234   |    |    |              | 42   | 1512             | 107.75        | 1404.25 |              |        |           |     |     |        |      |              | 11   |        |     | 32        | 363.75 | 0.25  |              | 12   |     | 36                | 395.75 | 0.25  |        | 19           |       |     | 39    | 644.75 | 0.25 |       |              |     | 31 |  |
| +                                                                  | B2.B.03(П)    | Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) |                |       | 2     |    |    |              | 3    | 108              | 60.25         | 47.75   |              |        |           |     |     |        |      |              | 3    |        |     | 60        | 47.75  | 0.25  |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| +                                                                  | B2.B.04(Пд)   | Преддипломная практика                                                                                                                                |                |       | 4     |    |    |              | 6    | 216              | 120.25        | 95.75   |              |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       | 6      |              |       | 120 | 95.75 | 0.25   |      |       |              | 31  |    |  |
| Блок 3.Государственная итоговая аттестация                         |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              | 6    | 216              | 39.2          | 167.8   | 9            |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        | 6            |       |     |       | 167.8  | 39.2 | 9     |              |     |    |  |
| Базовая часть                                                      |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              | 6    | 216              | 39.2          | 167.8   | 9            |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        |              |       |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| +                                                                  | B3.B.01(Г)    | Государственный экзамен                                                                                                                               | 4              |       |       |    |    |              | 3    | 108              | 2             | 97      | 9            |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       |        | 3            |       |     |       |        |      |       |              | 31  |    |  |
| +                                                                  | B3.B.02(Д)    | Выпускная квалификационная работа                                                                                                                     |                |       |       |    |    |              | 3    | 108              | 37.2          | 70.8    |              |        |           |     |     |        |      |              |      |        |     |           |        |       |              |      |     |                   |        |       | 3      |              |       |     |       | 70.8   | 37.2 |       |              |     | 31 |  |
| ФТД.Факультативы                                                   |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              | 4    | 144              | 50.25         | 93.75   |              |        |           |     |     |        |      |              |      |        | 2   | 32        |        |       | 39.75        | 0.25 |     | 2                 | 18     |       |        |              | 54    |     |       |        |      |       |              |     |    |  |
| Вариативная часть                                                  |               |                                                                                                                                                       |                |       |       |    |    |              | 4    | 144              | 50.25         | 93.75   |              |        |           |     |     |        |      |              |      |        | 2   | 32        |        |       | 39.75        | 0.25 |     | 2                 | 18     |       |        |              | 54    |     |       |        |      |       |              |     |    |  |

План Учебный план магистратуры 'm180402-2\_21-12.plx', код направления 18.04.02, программа магистратуры : Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

| -               | -        | -                                                                                                            | Форма контроля |       |             |    |    |          |      | з.е.     | Итого акад.часов |       |           |           | Курс 1 |     |    |    |           |           |      |     |       |           | Курс 2 |      |           |      |           |     |    |    |      |           | Закрепленная |     |     |    |    |
|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|----|----|----------|------|----------|------------------|-------|-----------|-----------|--------|-----|----|----|-----------|-----------|------|-----|-------|-----------|--------|------|-----------|------|-----------|-----|----|----|------|-----------|--------------|-----|-----|----|----|
| Считать в плане | Индекс   | Наименование                                                                                                 | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Рефе рат | Факт | По плану | Конт. раб.       | СР    | Конт роль | Семестр 1 |        |     |    |    | Семестр 2 |           |      |     |       | Семестр 3 |        |      |           |      | Семестр 4 |     |    |    |      |           |              |     |     |    |    |
|                 |          |                                                                                                              |                |       |             |    |    |          |      |          |                  |       |           | з.е.      | Лек    | Лаб | Пр | СР | КРАТ      | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб   | Пр        | СР     | КРАТ | Конт роль | з.е. | Лек       | Лаб | Пр | СР | КРАТ | Конт роль | з.е.         | Лек | Лаб | Пр | СР |
| +               | ФТД.В.01 | Экологические аспекты производства целлюлозы, ЦКМ, тароупаковочных материалов, полиграфического производства |                | 2     |             |    |    |          | 2    | 72       | 32.25            | 39.75 |           |           |        |     |    | 2  | 32        |           |      |     | 39.75 | 0.25      |        |      |           |      |           |     |    |    |      |           |              |     |     | 23 |    |
| +               | ФТД.В.02 | Дополнительные главы комплексной химической переработки древесины, целлюлозы                                 |                |       |             |    |    |          | 2    | 72       | 18               | 54    |           |           |        |     |    |    |           |           |      |     |       |           |        |      | 2         | 18   |           |     |    | 54 |      |           |              |     |     |    | 23 |