



ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА НАВУЦЫ І ТЭХНАЛОГІЯХ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ЗАГАД

ПРИКАЗ

30.12.2024 № 409

г. Минск

г. Минск

Об изменении приказа Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 15 июня 2022 г. № 202

На основании подпункта 3.2.1 пункта 3 Положения о Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 марта 2004 г. № 282,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести в приказ Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 15 июня 2022 г. № 202 следующие изменения:

методические рекомендации по определению прогнозной потребности в подготовке научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь (далее – Методические рекомендации), утвержденные этим приказом, изложить в новой редакции (прилагаются);

пункт 2 изложить в следующей редакции:

«2. Рекомендовать:

государственным органам и иным государственным организациям, подчиненным и (или) подотчетным Президенту Республики Беларусь, республиканским органам государственного управления и иным государственным организациям, подчиненным Правительству Республики Беларусь, являющимися заказчиками на подготовку научных работников высшей квалификации, руководствоваться Методическими рекомендациями при формировании заявок на подготовку научных работников высшей квалификации;

отделу планирования, экономики и финансов Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь использовать

Методические рекомендации при формировании и установлении контрольных цифр приема и прогнозных показателей для получения научно-ориентированного образования за счет средств республиканского бюджета;

довести настоящий приказ до сведения заказчиков на подготовку научных работников высшей квалификации».

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого заместителя Председателя Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь Коржицкого Д.Л.

Председатель



С.В.Шлычков

УТВЕРЖДЕНО
Приказ Государственного
комитета по науке и технологиям
Республики Беларусь

30.12.2024 № 409

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по определению прогнозной
потребности в подготовке научных
работников высшей квалификации в
Республике Беларусь

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по определению прогнозной потребности в подготовке научных работников высшей квалификации (далее – НРВК) в Республике Беларусь (далее – Методические рекомендации) разработаны в соответствии с подпунктом 3.2¹ пункта 3 и подпунктом 4.2¹ пункта 4 Положения о Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 марта 2004 г. № 282, частью первой пункта 4 Положения о порядке планирования, финансирования и контроля подготовки научных работников высшей квалификации за счет средств республиканского бюджета, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 4 августа 2011 г. № 1049, приоритетными направлениями научной, научно-технической и инновационной деятельности, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156, а также с учетом Комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 годы и на период до 2040 года (далее – КП НТП).

Методические рекомендации разработаны для планирования и определения прогнозной потребности в подготовке НРВК для различных секторов национальной экономики с целью достижения к 2040 году их доли в общей численности населения Республики Беларусь не менее 0,5%.

Методические рекомендации предназначены для информационно-аналитической поддержки деятельности Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь при принятии управленческих решений, связанных с планированием подготовки НРВК в целом по республике и по отраслям науки, и рекомендованы республиканским

органам государственного управления, иным государственным организациям, подчиненным Правительству Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси, имеющим в подчинении учреждения образования, организации, реализующие образовательные программы научно-ориентированного образования, при формировании заявок на подготовку НРВК.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА КОНТРОЛЬНЫХ ЦИФР ПРИЕМА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАУЧНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ

Расчет КЦП для получения научно-ориентированного образования в аспирантуре в соответствующем году (t) по i -той специальности научных работников $КЦП_i(t)$ осуществляется по формуле:

$$КЦП_i(t) = \alpha(t) \times [КЦП_{начi} \times q_i^{t-1}], \quad (1)$$

где t – порядковый номер года, для которого проводится расчет $КЦП_i(t)$ по i -той специальности, начиная с 2023 года ($t = 1$);

q_i – индивидуальный знаменатель геометрической прогрессии для i -той специальности, который рассчитан с учетом рейтинга группы специальностей P_i ($1 < P_i < 2$) (согласно приложению);

$КЦП_{начi}$ – контрольные цифры приема для получения научно-ориентированного образования по i -той специальности в 2023 году, рассчитанные с учетом среднеарифметических значений выпуска из аспирантуры по i -той специальности в 2012–2021 гг. (I_i), значения рейтинга группы специальностей (P_i) и нормировочного коэффициента для получения набора в аспирантуру в 2023 году по всем специальностям (1000 человек) по формуле (2);

$$КЦП_{начi} = I_i \times P_i \times \frac{\sum_{i=1}^I КЦП_{начi}}{\sum_{i=1}^I I_i \times P_i}, \quad (2)$$

где I – количество всех специальностей научных работников;

α – поправочный коэффициент, учитывающий изменение количества выпускников учреждений высшего образования в конкретном году t по сравнению с 2023 годом, рассчитываемый по формуле (3);

$$\alpha(t) = 1 - \frac{M_{2023} - M_{t-1}}{M_{2023}} \times \lambda_{t-1}, \quad (3)$$

где M_{2023} – выпуск из магистратуры в 2023 году;

M_{t-1} – выпуск из магистратуры в году $t-1$;

λ_{t-1} – доля набора в аспирантуру магистрантов того же года выпуска в год, предшествующий проведению расчетов контрольных цифр приема и прогнозных показателей приема в аспирантуру.

Пример расчета КЦП по специальности научных работников 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» в 2023–2040 гг.

Имеются следующие данные для специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»: $I_{01.01.01} = 3,3$, $P_{01.01.01} = 1,1$. Численные значения в нормировочном коэффициенте для всех специальностей составляют $\sum_{i=1}^l \text{КЦП}_{\text{нач}i} = 1000$, $\sum_{i=1}^l I_i \times P_i = 1046,46$.

На основании представленных данных расчет по формуле (2) КЦП в 2023 году по специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» дает значение:

$$\text{КЦП}_{\text{нач}01.01.01} = 3,3 \times 1,1 \times 1000 / 1046,46 = 3,4688.$$

С учетом правил математического округления получаем, что в 2023 году по специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» КЦП составляют 3 человека.

Значение $\text{КЦП}_{\text{нач}01.01.01} = 3,4688$ используется для расчетов КЦП по специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» в 2024 и последующие годы по формуле (1).

Рассчитаем коэффициент $\alpha(t)$ при постоянной величине $\lambda = 0,4$ в диапазоне $M_t \pm 10\%$ от величины M_{2023} , где $M_t \in N$. $\lambda \approx 0,4$ в 2019–2023 гг.

Таблица 1 – Значения коэффициента α при постоянной величине $\lambda(t) = 0,4$ в диапазоне $M_t \pm 10\%$ от величины M_{2023} , где $M_t \in N$.

| α | $\frac{M_{2023} - M_{t-1}}{M_{2023}} \times 100 > 0, \%$ | α | $\frac{M_{2023} - M_{t-1}}{M_{2023}} \times 100 < 0, \%$ |
|----------|--|----------|--|
| 1,004 | 1 | 0,996 | -1 |
| 1,008 | 2 | 0,992 | -2 |
| 1,012 | 3 | 0,988 | -3 |
| 1,016 | 4 | 0,984 | -4 |
| 1,020 | 5 | 0,980 | -5 |
| 1,024 | 6 | 0,976 | -6 |
| 1,028 | 7 | 0,972 | -7 |
| 1,032 | 8 | 0,968 | -8 |
| 1,036 | 9 | 0,964 | -9 |
| 1,040 | 10 | 0,960 | -10 |

В таблице 2 приведен пример расчета контрольных цифр приема для специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» при величине $\alpha(t) = 1$, а также при величинах $\alpha(t)$ соответствующих возрастанию контингента выпускников магистратуры на 5% ($\alpha = 1,02$) по сравнению с 2023 годом, а также уменьшению контингента на 5% ($\alpha = 0,98$).

Расчет КЦП в аспирантуру на 2023 – 2040 гг. может проводиться для каждого учреждения научно-ориентированного образования (далее –

УНО), функционирующего в Республике Беларусь, с учетом кадрового потенциала научных руководителей. При оценке кадрового потенциала наличие научных руководителей с ученой степенью доктора наук учитывается с множителем 2, кандидата наук – с множителем 1.

Таблица 2 – Пример расчета КЦП для специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» при величине $\alpha(t) = 1$, а также при величинах $\alpha(t)$ соответствующих возрастанию контингента выпускников магистратуры на 5% по сравнению с 2023 годом и уменьшению данного контингента на 5%

| Год | Номер года (n) | Данные расчета по формуле (1) без округл., без коэфф. α | КЦП ($\alpha = 1$) | Данные расчета по формуле (1) без округл., α соответствует увеличению контингента выпускников на 5% | КЦП (α соответствует увеличению контингента выпускников на 5%) | Данные расчета по формуле (1) без округл без коэфф. α соответствует уменьшению контингента выпускников на 5% | КЦП (α соответствует уменьшению контингента выпускников на 5%) |
|--------|----------------|--|----------------------|--|--|---|--|
| 2023 | 1 | 3,4682 | 3 | 3,537564 | 3 | 3,398836 | 3 |
| 2024 | 2 | 4,0040 | 4 | 4,08408 | 4 | 3,92392 | 4 |
| 2025 | 3 | 4,6226 | 5 | 4,715052 | 5 | 4,530148 | 5 |
| 2026 | 4 | 5,3368 | 5 | 5,443536 | 5 | 5,230064 | 5 |
| 2027 | 5 | 6,1613 | 6 | 6,284526 | 6 | 6,038074 | 6 |
| 2028 | 6 | 7,1132 | 7 | 7,255464 | 7 | 6,970936 | 7 |
| 2029 | 7 | 8,2122 | 8 | 8,376444 | 8 | 8,047956 | 8 |
| 2030 | 8 | 9,4810 | 9 | 9,67062 | 10 | 9,29138 | 9 |
| 2031 | 9 | 10,9457 | 11 | 11,16461 | 11 | 10,726786 | 11 |
| 2032 | 10 | 12,6368 | 13 | 12,88954 | 13 | 12,384064 | 12 |
| 2033 | 11 | 14,5892 | 15 | 14,88098 | 15 | 14,297416 | 14 |
| 2034 | 12 | 16,8432 | 17 | 17,18006 | 17 | 16,506336 | 17 |
| 2035 | 13 | 19,4454 | 19 | 19,83431 | 20 | 19,056492 | 19 |
| 2036 | 14 | 22,4497 | 22 | 22,89869 | 23 | 22,000706 | 22 |
| 2037 | 15 | 25,9181 | 26 | 26,43646 | 26 | 25,399738 | 25 |
| 2038 | 16 | 29,9224 | 30 | 30,52085 | 31 | 29,323952 | 29 |
| 2039 | 17 | 34,5453 | 35 | 35,23621 | 35 | 33,854394 | 34 |
| 2040 | 18 | 39,8825 | 40 | 40,68015 | 41 | 39,08485 | 39 |
| Итого: | | | 275 | | 280 | | 269 |

Пример расчета КЦП в 2023 году по специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» в разрезе УНО

КЦП в аспирантуру в 2023 году по специальности 01.01.01 -

«Вещественный, комплексный и функциональный анализ» составляют 3 человека. Подготовка по специальности 01.01.01 открыта в пяти УНО, еще в двух УНО работают специалисты, имеющие право осуществлять научное руководство аспирантами по данной специальности. Подготовка НРВК по специальности 01.01.01 в 2023 году может осуществляться в УНО, имеющих самый высокий кадровый потенциал (таблица 3).

Таблица 3 – Кадровый потенциал УНО и прием в аспирантуру для обучения по специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»

| Учреждение научно-ориентированного образования | Количество научных руководителей | | Кадровый потенциал УНО | Предложения по набору в аспирантуру в 2023 году |
|--|----------------------------------|---------------|------------------------|---|
| | Доктор наук | Кандидат наук | | |
| Белорусский государственный университет | 6 | 4 | 16 | 1 |
| Белорусский национальный технический университет | 0 | 2 | 2 | - |
| Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина | 0 | 2 | 2 | - |
| Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины | 2 | 0 | 4 | 1 |
| Гродненский государственный университет имени Янки Купалы | 2 | 0 | 4 | 1 |
| Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» | 1 | 0 | 2 | - |
| Белорусский педагогический университет им. М.Танка | 0 | 0 | 0 | - |
| Всего: | | | 30 | 3 |

Для расчета рейтинга группы специальностей P используются данные КП НТП. Первоначально осуществляется расчет величины индекса R для всех специальностей, необходимых для развития перспективных технологий, товаров и товарных групп, представленных в КП НТП (далее – объекты прогнозирования).

Величина R рассчитывается следующим образом:

1. Определяется величина r_i как сумма произведений значений «индекса перспективности объекта прогнозирования» и «суммы значений индекса перспективности объектов прогнозирования направления» по всем объектам прогнозирования, для которых требуется подготовка НРВК по определенной специальности.

2. Из всех r_i находится минимальное r_{\min}

3. Все r_i делятся на r_{\min} (Rr_i / r_{\min})

Для удобства построения математической модели специальности разделены на группы в зависимости от величины R с присвоением каждой группе значения рейтинга (P).

Значения рейтинга групп специальностей P в зависимости от рассчитанной величины индекса специальности R составляют:

$1 \leq R < 50$ – рейтинг группы специальностей $P = 1,1$;

$50 \leq R < 100$ – рейтинг $P = 1,2$;

$100 \leq R < 150$ – рейтинг $P = 1,3$;

$150 \leq R < 200$ – рейтинг $P = 1,4$;

$200 \leq R < 250$ – рейтинг $P = 1,5$;

$250 \leq R < 300$ – рейтинг $P = 1,6$;

$300 \leq R < 400$ – рейтинг $P = 1,7$;

$400 \leq R < 500$ – рейтинг $P = 1,8$;

$500 \leq R < 1000$ – рейтинг $P = 1,9$;

R свыше 1000 – рейтинг группы специальностей $P = 2$.

Для остальных специальностей $P = 1$.

Таблица 3 – Индексы специальностей R , необходимых для развития объектов прогнозирования КП НТП, рейтинг групп специальностей P , индивидуальный показатель геометрической прогрессии для каждой специальности q^* и среднеарифметические значения выпуска из аспирантуры в 2012–2021 гг. (I_i)

| Шифр спец | Название специальности | R | P | q | I |
|-----------|---|----|-----|--------|-----|
| 01.01.01 | Вещественный, комплексный и функциональный анализ | 10 | 1,1 | 1,1545 | 3,3 |

| Шифр спец | Название специальности | R | P | q | И |
|-----------|---|-----|-----|--------|-----|
| 01.01.02 | Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление | 3 | 1,1 | 1,1545 | 4,1 |
| 01.01.04 | Геометрия и топология | 3 | 1,1 | 1,1545 | 0,5 |
| 01.01.07 | Вычислительная математика | 3 | 1,1 | 1,1545 | 1,5 |
| 01.01.09 | Дискретная математика и математическая кибернетика | 57 | 1,2 | 1,1703 | 1,1 |
| 01.02.08 | Биомеханика | 5 | 1,1 | 1,1545 | 0,4 |
| 01.04.01 | Приборы и методы экспериментальной физики | 5 | 1,1 | 1,1545 | 0,3 |
| 01.04.02 | Теоретическая физика | 35 | 1,1 | 1,1545 | 4,1 |
| 01.04.03 | Радиофизика | 113 | 1,3 | 1,1862 | 3,5 |
| 01.04.04 | Физическая электроника | 165 | 1,4 | 1,202 | 1,3 |
| 01.04.05 | Оптика | 23 | 1,1 | 1,1545 | 7,8 |
| 01.04.07 | Физика конденсированного состояния | 39 | 1,1 | 1,1545 | 8,4 |
| 01.04.08 | Физика плазмы | 3 | 1,1 | 1,1545 | 1 |
| 01.04.10 | Физика полупроводников | 50 | 1,2 | 1,1545 | 2,3 |
| 01.04.13 | Электрофизика, электрофизические установки | 123 | 1,3 | 1,1862 | 0,4 |
| 01.04.14 | Теплофизика и теоретическая теплотехника | 100 | 1,3 | 1,1703 | 2,8 |
| 01.04.16 | Физика атомного ядра и элементарных частиц | 3 | 1,1 | 1,1545 | 1,8 |
| 01.04.17 | Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества | 11 | 1,1 | 1,1545 | 0,8 |
| 01.04.21 | Лазерная физика | 20 | 1,1 | 1,1545 | 1,7 |
| 02.00.01 | Неорганическая химия | 42 | 1,1 | 1,1545 | 1,5 |
| 02.00.02 | Аналитическая химия | 37 | 1,1 | 1,1545 | 1,8 |
| 02.00.03 | Органическая химия | 359 | 1,7 | 1,2495 | 3,5 |
| 02.00.04 | Физическая химия | 32 | 1,1 | 1,1545 | 3,1 |
| 02.00.05 | Электрохимия | 32 | 1,1 | 1,1545 | 0,9 |
| 02.00.06 | Высокомолекулярные соединения | 19 | 1,1 | 1,1545 | 2 |
| 02.00.09 | Химия высоких энергий | 19 | 1,1 | 1,1545 | 0,5 |
| 02.00.10 | Биоорганическая химия | 408 | 1,8 | 1,2653 | 1,7 |
| 02.00.11 | Коллоидная химия | 23 | 1,1 | 1,1545 | 0,8 |
| 02.00.14 | Радиохимия | 3 | 1,1 | 1,1545 | 0,4 |
| 02.00.21 | Химия твердого тела | 46 | 1,1 | 1,1545 | 1,4 |
| 03.01.01 | Радиобиология | 42 | 1,1 | 1,1545 | 2,3 |
| 03.01.02 | Биофизика | 57 | 1,2 | 1,1703 | 3,1 |
| 03.01.03 | Молекулярная биология | 93 | 1,2 | 1,1703 | 0,3 |
| 03.01.04 | Биохимия | 141 | 1,3 | 1,1862 | 7,4 |

| Шифр спец | Название специальности | R | P | q | И |
|-----------|--|-----|-----|--------|-----|
| 03.01.05 | Физиология и биохимия растений | 92 | 1,2 | 1,1703 | 2,7 |
| 03.01.06 | Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) | 433 | 1,8 | 1,2653 | 4,3 |
| 03.01.07 | Молекулярная генетика | 89 | 1,2 | 1,1703 | 3,3 |
| 03.02.01 | Ботаника | 182 | 1,4 | 1,202 | 2 |
| 03.02.02 | Вирусология | 64 | 1,2 | 1,1703 | 0,8 |
| 03.02.03 | Микробиология | 234 | 1,5 | 1,2178 | 3,9 |
| 03.02.04 | Зоология | 67 | 1,2 | 1,1703 | 2,5 |
| 03.02.05 | Энтомология | 127 | 1,3 | 1,1862 | 0,8 |
| 03.02.06 | Ихтиология | 82 | 1,2 | 1,1703 | 0,3 |
| 03.02.07 | Генетика | 42 | 1,1 | 1,1545 | 2,1 |
| 03.02.08 | Экология (по отраслям) | 406 | 1,8 | 1,2653 | 7,1 |
| 03.02.10 | Гидробиология | 42 | 1,1 | 1,1545 | 0,8 |
| 03.02.11 | Паразитология | 42 | 1,1 | 1,1545 | 3,6 |
| 03.02.12 | Микология | 63 | 1,2 | 1,1703 | 0,1 |
| 03.02.13 | Почвоведение | 94 | 1,2 | 1,1703 | 0,1 |
| 03.02.14 | Биологические ресурсы | 61 | 1,2 | 1,1703 | 0,1 |
| 03.03.01 | Физиология | 42 | 1,1 | 1,1545 | 4,3 |
| 03.03.04 | Клеточная биология, цитология, гистология | 42 | 1,1 | 1,1545 | 1,7 |
| 05.02.02 | Машиноведение, системы приводов и детали машин | 51 | 1,2 | 1,1703 | 3,1 |
| 05.02.05 | Роботы, мехатроника и робототехнические системы | 103 | 1,3 | 1,1862 | 0,2 |
| 05.02.08 | Технология машиностроения | 188 | 1,4 | 1,202 | 5,5 |
| 05.02.13 | Машины, агрегаты и процессы (по отраслям) | 265 | 1,6 | 1,2337 | 2 |
| 05.02.22 | Организация производства (по отраслям) | 98 | 1,2 | 1,1703 | 0,1 |
| 05.02.23 | Стандартизация и управление качеством продукции | 60 | 1,2 | 1,1703 | 0,2 |
| 05.11.01 | Приборы и методы измерения | 7 | 1,1 | 1,1545 | 1,3 |
| 05.11.07 | Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы | 66 | 1,2 | | 1,5 |
| 05.11.08 | Радиоизмерительные приборы | 8 | 1,1 | 1,1545 | 0,2 |
| 05.11.13 | Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий | 80 | 1,2 | 1,1703 | 2,9 |
| 05.11.14 | Технология приборостроения | 202 | 1,5 | 1,2178 | 0,2 |
| 05.11.15 | Метрология и метрологическое обеспечение | 54 | 1,2 | 1,1703 | 1 |
| 05.11.17 | Приборы, системы и изделия медицинского назначения | 1 | 1,1 | 1,1545 | 2,5 |

| Шифр спец | Название специальности | R | P | q | И |
|-----------|--|------|-----|--------|------|
| 05.12.04 | Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения | 467 | 1,8 | 1,2653 | 2,6 |
| 05.12.07 | Антенны, СВЧ-устройства и их технологии | 451 | 1,8 | 1,2653 | 0,9 |
| 05.12.13 | Системы, сети и устройства телекоммуникаций | 456 | 1,8 | 1,2653 | 3,7 |
| 05.12.14 | Радиолокация и радионавигация | 451 | 1,8 | 1,2653 | 0,2 |
| 05.13.01 | Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) | 1606 | 2 | 1,297 | 10,8 |
| 05.13.05 | Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления | 410 | 1,8 | 1,2653 | 2,5 |
| 05.13.06 | Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) | 1207 | 2 | 1,297 | 4,2 |
| 05.13.10 | Управление в социальных и экономических системах | 299 | 1,6 | 1,2337 | 0,1 |
| 05.13.11 | Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | 585 | 1,9 | 1,2812 | 2,7 |
| 05.13.12 | Системы автоматизации проектирования (по отраслям) | 1214 | 2 | 1,297 | 0,7 |
| 05.13.15 | Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети | 1131 | 2 | 1,297 | 4,4 |
| 05.13.17 | Теоретические основы информатики | 295 | 1,6 | 1,2337 | 3,8 |
| 05.13.18 | Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ | 328 | 1,7 | 1,2495 | 7,2 |
| 05.13.19 | Методы и системы защиты информации, информационная безопасность | 265 | 1,6 | 1,2337 | 8,5 |
| 05.14.01 | Энергетические системы и комплексы | 222 | 1,5 | 1,2178 | 1,5 |
| 05.14.02 | Электрические станции и электроэнергетические системы | 169 | 1,4 | 1,202 | 2 |
| 05.14.04 | Промышленная теплоэнергетика | 98 | 1,2 | 1,1703 | 3,3 |
| 05.14.08 | Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии | 96 | 1,2 | 1,1703 | 1 |

| Шифр спец | Название специальности | R | P | q | И |
|-----------|---|-----|-----|--------|-----|
| 05.14.14 | Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты | 134 | 1,3 | 1,1862 | 1,8 |
| 05.16.04 | Литейное производство | 5 | 1,1 | 1,1545 | 2,1 |
| 05.16.06 | Порошковая металлургия и композиционные материалы | 72 | 1,2 | 1,1703 | 2,4 |
| 05.16.08 | Нанотехнологии и наноматериалы (по отраслям) | 224 | 1,5 | 1,2178 | 3 |
| 05.16.09 | Материаловедение (по отраслям) | 93 | 1,2 | 1,1703 | 9,6 |
| 05.17.01 | Технология неорганических веществ | 123 | 1,3 | 1,1862 | 0,6 |
| 05.17.04 | Технология органических веществ | 701 | 1,9 | 1,2812 | 0,5 |
| 05.17.06 | Технология и переработка полимеров и композитов | 134 | 1,3 | 1,1862 | 2 |
| 05.17.07 | Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ | 54 | 1,2 | 1,1703 | 0,1 |
| 05.18.01 | Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства | 409 | 1,8 | 1,2653 | 3 |
| 05.18.04 | Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств | 282 | 1,6 | 1,2337 | 1,5 |
| 05.18.05 | Технология сахара и сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур | 291 | 1,6 | 1,2337 | 0,1 |
| 05.18.07 | Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ | 464 | 1,8 | 1,2653 | 1,5 |
| 05.18.12 | Процессы и аппараты пищевых производств | 560 | 1,9 | 1,2812 | 2,4 |
| 05.19.01 | Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности | 390 | 1,7 | 1,2495 | 0,4 |
| 05.19.02 | Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья | 390 | 1,7 | 1,2495 | 3 |
| 05.19.05 | Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий | 182 | 1,4 | 1,202 | 0,3 |

| Шифр спец | Название специальности | R | P | q | И |
|-----------|---|-----|-----|--------|-----|
| 05.21.01 | Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства | 3 | 1,1 | 1,1545 | 0,9 |
| 05.22.07 | Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация | 234 | 1,5 | 1,2178 | 1 |
| 05.22.08 | Управление процессами перевозок | 290 | 1,6 | 1,2337 | 2 |
| 05.22.10 | Эксплуатация автомобильного транспорта | 633 | 1,9 | 1,2812 | 1,9 |
| 05.22.14 | Эксплуатация воздушного транспорта | 14 | 1,1 | 1,1545 | 0,9 |
| 05.23.04 | Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов | 84 | 1,2 | 1,1703 | 1,7 |
| 05.23.05 | Строительные материалы и изделия | 23 | 1,1 | 1,1545 | 4,4 |
| 05.23.17 | Строительная механика | 23 | 1,1 | 1,1545 | 0,1 |
| 05.27.01 | Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах | 456 | 1,8 | 1,2653 | 5,9 |
| 05.27.06 | Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники | 39 | 1,1 | 1,1545 | 5 |
| 06.01.01 | Общее земледелие | 38 | 1,1 | 1,1545 | 0,5 |
| 06.01.02 | Мелиорация, рекультивация и охрана земель | 137 | 1,3 | 1,1862 | 2,2 |
| 06.01.03 | Агропочвоведение, агрофизика | 67 | 1,2 | 1,1703 | 0,9 |
| 06.01.04 | Агрохимия | 121 | 1,3 | 1,1862 | 4,8 |
| 06.01.05 | Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений | 102 | 1,3 | 1,1862 | 7,5 |
| 06.01.06 | Луговое хозяйство и кормопроизводство. Лекарственные и эфирно-масличные культуры | 59 | 1,2 | 1,1703 | 0,9 |
| 06.01.07 | Защита растений | 80 | 1,2 | 1,1703 | 4,2 |
| 06.01.08 | Овощеводство | 115 | 1,3 | 1,1862 | 0,6 |
| 06.01.09 | Растениеводство | 103 | 1,3 | 1,1862 | 5,6 |
| 06.01.10 | Плодоводство | 115 | 1,3 | 1,1862 | 0,5 |
| 06.02.05 | Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза | 81 | 1,2 | 1,1703 | 2,9 |

| Шифр спец | Название специальности | R | P | q | И |
|-----------|--|-----|-----|--------|-----|
| 06.02.06 | Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных | 18 | 1,1 | 1,1545 | 0,7 |
| 06.02.07 | Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных | 79 | 1,2 | 1,1703 | 4,7 |
| 06.02.08 | Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов | 57 | 1,2 | 1,1703 | 2,9 |
| 06.02.10 | Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства | 295 | 1,6 | 1,2337 | 3,8 |
| 06.03.01 | Лесные культуры, селекция, семеноводство | 290 | 1,6 | 1,2337 | 1,5 |
| 06.03.02 | Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация | 161 | 1,4 | 1,202 | 1,9 |
| 06.03.03 | Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними | 161 | 1,4 | 1,202 | 0,4 |
| 06.04.01 | Рыбное хозяйство и аквакультура | 133 | 1,3 | 1,1862 | 1 |
| 25.01.12 | Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений | 68 | 1,2 | 1,1703 | 2 |
| 25.02.01 | Обогащение полезных ископаемых | 221 | 1,5 | 1,2178 | 0,1 |
| 25.02.05 | Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений | 298 | 1,6 | 1,2337 | 0,2 |
| 25.02.07 | Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ | 228 | 1,5 | 1,2178 | 0,1 |
| 25.02.08 | Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика | 221 | 1,5 | 1,2178 | 0,1 |
| 25.02.10 | Геотехнология (подземная, открытая и строительная) | 214 | 1,5 | 1,2178 | 0,9 |
| 25.02.11 | Геодезия | 12 | 1,1 | 1,1545 | 0,7 |
| 25.03.05 | Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия | 67 | 1,2 | 1,1703 | 0,1 |

| Шифр спец | Название специальности | R | P | q | И |
|-----------|--|----|-----|--------|-----|
| 25.03.08 | Метеорология, климатология, агрометеорология | 37 | 1,1 | 1,1545 | 0,2 |
| 25.03.13 | Геоэкология | 88 | 1,2 | 1,1703 | 4,7 |

**Для специальностей, не указанных в таблице, индивидуальный знаменатель геометрической прогрессии равен 1,1387 и рассчитан исходя из величины $P_i = 1$ (см. стр. 6 Методических рекомендаций).*