


**УТВЕРЖДАЮ**

Декан физического факультета

 Овчинников О.В.  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_. \_\_\_. 20\_\_ г.

**ОТЧЕТ  
о самообследовании**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования**

**14.03.02 Ядерные физика и технологии**  
(код и наименование направления подготовки)

---

Учебный год: 2022/2023

## 1. Общие положения

В 2022/2023 учебном году физическим факультетом в рамках направления подготовки 14.03.02 Ядерные физика и технологии реализовывались следующие образовательные программы (далее – ОП):

Реквизиты ФГОС	Поко- ление ФГОС	Наименование ОП	Форма обуч.-я	Год набора обуч.-ся			
				2022	2021	2020	2019
Приказ Ми- нобрнауки России от 26.11.2020 N 1456	3++	Физика атомного ядра и элементарных частиц	очная	+	+	+	+

## 2. Показатели оценки качества образования

### 2.1. Входной контроль уровня подготовки абитуриентов

Прием на обучение (1 курс) по ОП проводился:

- по результатам единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ);
- по результатам вступительных испытаний, проводимых Университетом самостоятельно;
- без вступительных испытаний (в соответствии с Федеральным закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

В результате приема в 2022/2023 учебном году средний балл ЕГЭ абитуриентов, зачисленных на обучение по направлению подготовки 14.03.02 Ядерные физика и технологии (очная форма) составил 70 баллов<sup>1</sup>.

### 2.2. Электронная информационно-образовательная среда

Электронная информационно-образовательная среда (далее – ЭИОС) – это совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических средств, электронных информационных и образовательных ресурсов и сервисов, обеспечивающих условия для реализации образовательной и других видов деятельности Университета.

Состав и порядок функционирования и использования ЭИОС Университета регламентируется Положением об электронной информационно-образовательной среде Воронежского государственного университета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети "Интернет", как на территории Организации, так и вне ее.

В таблице 1 приведены сведения об электронных образовательных и информационных ресурсах, к которым Университет предоставляет доступ.

---

<sup>1</sup> Расчет осуществлялся по результатам ЕГЭ зачисленных на направление подготовки/специальность абитуриентов по общему конкурсу, без учета победителей и призеров олимпиад, имеющих 100 баллов по олимпиадному предмету.

При расчете баллов ЕГЭ не учитываются баллы за индивидуальные достижения абитуриентов, а также баллы:

- зачисленных на обучение в пределах установленной квоты, в том числе квоты приема на целевое обучение или отдельной квоты;
- зачисленных на обучение по результатам вступительных испытаний, проводимых организацией высшего образования самостоятельно.

Таблица 1. Электронные образовательные и информационные ресурсы

№ п/п	Компонент	Наличие (да/нет, комментарии)
1	Доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Да – Договор №3010-15/391-22 от 05.07.2022 г. (срок оказания услуг: 01.08.2022 г. - 31.07.2023 г.), – Договор №3010-15/529-23 от 12.07.2023 г. (срок оказания услуг: 01.08.2023 г. - 31.07.2024 г.)
2	Локальный нормативный акт об электронной информационно-образовательной среде	Да Положение об электронной информационно-образовательной среде Воронежского государственного университета
3	Наличие доступа к электронной библиотечной системе	Да – ЭБС Лань; – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; – ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента»); – ЭБС ЮРАЙТ / ЭБС «Образовательная платформа ЮРАЙТ»; – Электронная библиотека ВГУ  Доступ к ЭБС обеспечен в соответствии с договорами /контрактами (см. Информация об ЭБС (по уч. годам) <a href="https://lib.vsu.ru/?p=4">https://lib.vsu.ru/?p=4</a> )
4	Наличие доступа к электронным образовательным ресурсам и (или) профессиональным базам данных	Да Справочные системы: - Центр данных фотоядерных экспериментов. Базы ядерных данных НИИЯФ МГУ ЦДФЭ <a href="http://cdfe.sinp.msu.ru/index.ru.html">http://cdfe.sinp.msu.ru/index.ru.html</a> (свободный доступ);  - Информационные ресурсы МАГАТЭ Информационные ресурсы NUCLEUS   МАГАТЭ (iaea.org) <a href="https://www.iaea.org/ru/resursy/nucleus">https://www.iaea.org/ru/resursy/nucleus</a> (свободный доступ) - Электронный архив статей по экспериментальной ядерной физике Nuclear Experiment (arxiv.org) <a href="https://arxiv.org/archive/nucl-ex">https://arxiv.org/archive/nucl-ex</a> (свободный доступ); - Библиотека ядерных данных и групповых констант (Росатом) Библиотеки ядерных данных и групповых констант (ippe.ru) <a href="https://www.ippe.ru/nuclear-power/nuclear-data-services?ysclid=lkmk2bkia2596975483">https://www.ippe.ru/nuclear-power/nuclear-data-services?ysclid=lkmk2bkia2596975483</a> (свободный доступ) - Электронная библиотека История Росатома <a href="http://elib.biblioatom.ru/">http://elib.biblioatom.ru/</a> (свободный доступ) - База ядерных данных База ядерных данных BNL <a href="https://www.nndc.bnl.gov/">https://www.nndc.bnl.gov/</a> (свободный доступ) - Книги по реакторам ВВЭР Реакторы ВВЭР (studmed.ru) <a href="https://www.studmed.ru/science/tek/nuclear/reaktory-vver?ysclid=lkmkcyqbh230231746">https://www.studmed.ru/science/tek/nuclear/reaktory-vver?ysclid=lkmkcyqbh230231746</a> (свободный доступ) - Книги по атомной энергетике Электронная библиотека по атомной энергетике <a href="http://lib.wwer.ru">http://lib.wwer.ru</a> (свободный доступ) Научно-исследовательская работа: – Российские базы данных <a href="https://lib.vsu.ru/?p=4&amp;t=13">https://lib.vsu.ru/?p=4&amp;t=13</a> (по периодической подписке ВГУ), – Зарубежные базы данных <a href="https://lib.vsu.ru/?p=4&amp;t=14">https://lib.vsu.ru/?p=4&amp;t=14</a> (по периодической подписке ВГУ)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Статьи по ядерной физике Журналы Физика элементарных частиц и атомных ядер и Письма в ЭЧАЯ <a href="http://www1.jinr.ru/Pepan/Pepan_rus.html">http://www1.jinr.ru/Pepan/Pepan_rus.html</a> (свободный доступ)</li> <li>– Полнотекстовая база данных научных журналов по физике и смежным наукам American Physical Society, Журналы Physical Review <a href="https://www.aps.org/">https://www.aps.org/</a> (подписка ВГУ)</li> <li>– SpringerLink полнотекстовая база данных научных изданий <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> (подписка ВГУ)</li> </ul>
5	Наличие возможности взаимодействия педагогических работников с обучающимися (личные кабинеты обучающихся и преподавателей) в ЭИОС	Да В соответствии с Положением об электронной информационно-образовательной среде Воронежского государственного университета
6	Доступ к электронному расписанию <sup>2</sup>	Да <a href="http://www.vsu.ru/ru/university/education/schedule.html">http://www.vsu.ru/ru/university/education/schedule.html</a>
7	Наличие возможности формирования электронного портфолио обучающихся, в том числе сохранения их работ и оценок за эти работы	Да В соответствии с Положением об электронной информационно-образовательной среде Воронежского государственного университета, Инструкцией по формированию портфолио обучающихся на портале «Электронный университет ВГУ»
8	Наличие доступа к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик по образовательной программе	Да В соответствии с Положением об электронной информационно-образовательной среде Воронежского государственного университета

### 2.3. Обучающиеся, успешно завершившие обучение по ОП

В 2022/2023 учебном году завершили освоение ОП 13 обучающихся (в том числе 6 получили дипломы с отличием) (табл. 2).

Таблица 2. Сведения о завершивших освоение ОП обучающихся<sup>3</sup>

Уч. год	Форма обуч.-я	Исходная числ.-сть обуч.-ся (общая числ.-сть обуч.-ся, поступивших на обуч.-е по ОП - - числ.-сть обуч.-ся, ушедших в академ. отпуск - - числ.-сть обуч.-ся, переведенных на другую ОП + + числ.-сть обуч.-ся, зачисл. на ОП внутри и (или) из других организаций высшего образования в период нормативного срока освоения ОП + + общая числ.-сть обуч.-ся, вышедших из академ. отпуска в период нормативного срока освоения ОП)	Числ.-сть обуч.-ся, успешно заверш. обуч.-е по ОП	Доля обуч.-ся, успешно заверш. обуч.-е по ОП об общей числ.-ти обуч.-ся, поступивших на обуч.-е по соответствующей ОП (%)
2022/2023	очная	18	16	89
2021/2022	очная	14	12	86
2020/2021	очная	11	8	73

<sup>2</sup> Под электронным расписанием понимается сервис, с помощью которого каждый студент может узнать свое актуальное расписание занятий и сессии.

<sup>3</sup> Приведены данные для очной формы (при отсутствии очной - очно-заочной, при отсутствии очно-заочной - заочной).

Отсутствуют обучающиеся по договорам о целевом обучении, завершившие освоение ОП в 2022/2023 учебном (табл. 3).

Таблица 3. Сведение об обучающихся по договорам о целевом обучении, завершивших освоение ОП

Уч. год	Форма обуч.-я	Общая числ.-сть обуч.-ся, заключивших договор о целевом обуч.-и по ОП в течение всего периода обучения на ОП	Числ.-сть обуч.-ся, успешно завершивших обуч.-е по договорам о целевом обуч.-и по ОП
2022/2023	очная	-	-
2021/2022	очная	-	-

## 2.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса по ОП

Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации ОП на иных условиях.

Кадровое обеспечение образовательного процесса для двух старших курсов (наборов) обучающихся приведено в таблице 4<sup>4</sup>.

Таблица 4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Наименование ОП	Покло-ление ФГОС	Форма обуч.-я	Год набора обуч.-ся	Доля НПР, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, и (или) лиц, приравненных к ним, в общем числе работников, реализующих ОП	Доля работников из числа руководителей и (или) работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) ОП (имеющих стаж работы в данной проф. области), в общем числе лиц, реализующих ОП * стаж от 3 лет
Физика атомного ядра и частиц	3++	очная	2019	76,9	5,3
			2020	76,9	5,3

## 2.5. Внутренняя система оценки качества образования

Порядок проведения внутренней оценки качества образования регламентируется Положением о внутренней системе оценки качества образования в Воронежском государственном университете.

Образовательная деятельность по ОП соответствует требованиям ФГОС (наличие свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности по образовательным программам, входящих в укрупненную группу направлений подготовки 14.00.00 Ядерная физика и технологии).

В 2022 году в Университете ООО «Верконт-Сервис» была проведена независимая оценка качества условий осуществления образовательной деятельности со следующими результатами:

- «Открытость и доступность информации об организации, осуществляющей образовательную деятельность» – 99,19%;
- «Комфортность условий, в которых осуществляется образовательная деятельность» – 94,92%;
- «Доступность условий для инвалидов» – 64,00%;
- «Доброжелательность, вежливость работников» – 97,80%;

<sup>4</sup> Расчет значений осуществляется для очной формы (при отсутствии очной - очно-заочной, при отсутствии очно-заочной - заочной)

– «Удовлетворенность условиями ведения образовательной деятельности организаций» – 96,40%.

В Университете анализируются показатели удовлетворенности условиями, содержанием, организацией и качеством образовательного процесса, по результатам опроса, проведенного в 2022/2023 учебном году:

– удовлетворенность обучающихся по направлению подготовки 14.03.02 Ядерные физика и технологии условиями, содержанием, организацией и качеством образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик составила 0,62 пт.<sup>5</sup>;

– удовлетворенность педагогических и научных работников Университета условиями и организацией образовательной деятельности в рамках реализации ОП составила 0,41 пт.;

– удовлетворенность качеством образования работодателей и (или) их объединений, иных юридических и (или) физических лиц составила 0,92 пт.

Внутренняя оценка качества образования осуществляется в том числе в рамках текущей и промежуточной аттестации обучающихся (табл. 5.1, 5.2).

Таблица 5.1. Итоги текущих и промежуточных аттестаций по ОП  
(очная, очно-заочная формы обучения)

Наименование ОП	Покое- ние ФГОС	Год набора обуч.-ся	Форма обуч.-я	Нечетный семестр + зимняя сессия	Четный семестр + летняя сессия
				Средний балл ПА (экзаменов)	Средний балл ПА (экзаменов)
Физика атомного ядра и ча- стиц	3+	2022	очная	4,1	3,93
		2021	очная	4,21	4,39
		2020	очная	4,5	4,29
		2019	очная	4,12	4,51

Подведение итогов и анализ результатов аттестаций осуществлялось на заседаниях соответствующих кафедры ядерной физики (ПА) и на Ученом совете физического факультета (ПА).

В 2022/2023 учебном году обучающиеся 3 и 4 курсов, осваивающие ОП, участвовали в контроле остаточных знаний, проводимом в форме диагностической работы, позволяющем оценить достижение результатов обучения.

Ядерные физика и технологии (очная форма, 2020 год набора):

Диагностическая работа содержала задания, позволяющие проверить сформированность следующих компетенций:

ОПК-1 Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-1 Способность использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области

ПК-4 Способен к составлению отчета по выполненному заданию и научных публикаций, к участию во внедрении результатов исследований и разработок

Диагностическую работу выполняли 13 обучающихся 3 курса, что составляет 100% от списочного состава обучающихся по ОП.

92% обучающихся выполнили 70% более заданий диагностической работы.

<sup>5</sup> Индекс удовлетворенности измеряется от -1 (крайне низкое значение) до +1 (крайне высокое значение).

## 2.6. Трудоустройство выпускников

Обучающиеся, освоившие ОП, трудоустраиваются в такие организации, как:

- Нововоронежская АЭС;
- Нововоронеж Атомэнергоремонт;
- Аварийно-технический центр Росатома, Нововоронежский филиал;
- Техническая академия Росатома, Нововоронежский филиал;
- Атомтехэнерго, Нововоронежский филиал;
- Объединенный институт ядерных исследований, г. Дубна;
- Межрегиональный центр ранней диагностики онкологических заболеваний;
- Воронежский областной клинический онкологический диспансер

В таблице 6 приведены основные показатели трудоустройства выпускников 2020/2021 учебного года Университета, обучавшихся по ОП.<sup>6</sup>

Таблица 6. Сведение о трудоустройстве обучающихся, освоивших ОП

Уч. год	Числ.-ость выпускников Университета, завершивших обуч.-е по ОП, которые в течение 2021 календ. года и (или) 2022 календ. года: - осуществляли труд. деят.-сть по труд. дог.-ру, дог.-ру ГПХ; - являлись действующими предпринимателями; - являлись самозанятыми (применяли специальный налоговый режим "Налог на профессиональный доход")	Общая числ.-сть выпускников Университета, завершивших обуч.-е по ОП в 2021 году	Числ.-сть выпускников Университета, завершивших обуч.-е по ОП в 2021 году, продолживших обучение в организациях, осуществляющих образовательную деят.-сть, в 2021 календарном году и (или) 2022 календарном году
2020/2021	7	8	3

## 3. Другие сведения о мероприятиях внутренней системы оценки качества образования

Входной контроль уровня подготовленности в форме контрольной работы осуществлялся в начале изучения дисциплин, перечень которых приведен ниже.

Наименование дисциплины	Объект контроля (по каким учебным дисциплинам или их разделам должны иметься сформированные компетенции)
Математический анализ	Школьный курс математики
Механика	Школьный курс физики
Программирование	Школьные курсы математики, ИКТ
Теория вероятности и математическая статистика	Математический анализ, Дифференциальные уравнения, Интегральные уравнения и вариационное исчисление

<sup>6</sup> При расчете показателя не используются сведения о трудовой и иной деятельности граждан, которые отсутствуют в Фонде пенсионного и социального страхования Российской Федерации и не предоставляются в рамках проводимого Федеральной службой по труду и занятости мониторинга (проходивших службу в армии (в том числе по призыву), состоявших на службе в органах и организациях, пенсионное обеспечение которых в соответствии с Федеральным [законом](#) от 15 декабря 2001 г. N 166-ФЗ "О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации", [Законом](#) Российской Федерации от 12 февраля 1993 г. N 4468-1 "О пенсионном обеспечении лиц, проходивших военную службу, службу в органах внутренних дел, Государственной противопожарной службе, органах по контролю за оборотом наркотических средств и психотропных веществ, учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы, войсках национальной гвардии Российской Федерации, органах принудительного исполнения Российской Федерации, и их семей" осуществлялся иными органами и организациями, кроме Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации).

Физика атомного ядра и элементарных частиц	Модуль "Общая физика", Квантовая механика
Общая электротехника и электроника	Электричество и магнетизм, Электродинамика, Теоретические основы электротехники

Согласно результатам контроля, у большинства студентов (около 80%) компетенции сформированы на достаточном для дальнейшего обучения уровне. Однако 20% обучающихся имеют уровень подготовки, не отвечающий необходимым требованиям. Это связано как с наличием у студентов пробелов в школьном образовании, так и с пропусками занятий, недостаточно ответственным отношением к самостоятельной работе в своей учебной деятельности в университете. В результате у студентов отсутствуют необходимые систематические знания, что существенно сказывается на формировании общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

1.5 Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся в рамках проведения контроля наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям):

В рамках независимого контроля наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам среди студентов 3 курса проводилось тестирование, включавшее вопросы и задания по четырем дисциплинам: Аналитическая геометрия, Теория вероятности и математическая статистика, Физика атомного ядра и элементарных частиц. Все присутствовавшие на проверке обучающиеся справились с заданиями на оценку «удовлетворительно» и выше.

1.6 Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся в рамках анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся по ОПОП:

На кафедре ядерной физики ведется ежегодная статистика публикаций обучающихся, участия их в конкурсах научно-исследовательских работ (НИР), олимпиадах и др. мероприятиях. На основании нее делаются выводы, как об уровне теоретической подготовки студентов, так и о наличии необходимых для будущей профессиональной деятельности практических навыков.

Основные результаты по итогам 2023: студентами получены 2 диплома за участие в студенческой научной сессии ВГУ.

Студенты кафедры ядерной физики принимают активное участие в работе «Турнира трех наук», успешно прошли первый этап конкурса корпорации «Росатом» «Карьера в Росатоме».

1.7 Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся в рамках государственной итоговой аттестации обучающихся:

В состав государственной экзаменационной комиссии 2023 года для итоговой аттестации выпускников по образовательной программе высшего образования 14.03.02 Ядерная физика и технологии (бакалавриата) в виде защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) вошли следующие ведущие специалисты - представители работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК):

председатель государственной экзаменационной комиссии Головинский Павел Абрамович – доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры инноватики и строительной физики имени профессора И.С. Суровцева ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».;

Голубев Евгений Иванович, начальник отдела ядерной безопасности и надежности филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Нововоронежская атомная станция»;



Кашкаров Владимир Михайлович - к.ф.-м.н., доцент, специалист Департамента инновационных технологий АО «Концерн «Созвездие»;

Сидорчук Сергей Иванович, д.ф.-м.н., директор Лаборатории ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований, г. Дубна Московской области.

Список тем ВКР, сформулированных в рамках проведения НИР в соответствии с направлениями приоритетных научных исследований Министерства высшего образования и науки, а также представителями организаций и предприятий, соответствующих направленности ОПОП, представляющих собой реальную и актуальную производственную и научно-исследовательскую задачу:

1. «Расчётная оценка мощности тепловыделения отработанного ядерного топлива» Шевцов Никита Игоревич (научный руководитель ст. преподаватель Работкин В.А.)

2. «Теоретический анализ продуктов глубоконеупругих передач, образующихся в реакциях с  $^{48}\text{Ca}$ », выполненный Колесник Ю.В. (научный руководитель д.ф.-м.н. Сидорчук С.И.)

3. «Метод обработки и анализ больших последовательностей выборок малого объема случайных отсчётов» (научный руководитель к.ф.-м.н. доцент Вахтель В.М)

Все ВКР перед процедурой защиты проходили обязательную проверку уполномоченными сотрудниками кафедры на наличие заимствований с помощью информационной системы «Антиплагиат» на портале edu.vsu.ru. В ходе проверки нарушений не выявлено: оригинальность представленных работ находилась на достаточном уровне, в работах содержались корректные заимствования. Проведенная проверка ВКР на наличие заимствований (проверку на плагиат) показала уровень оригинальности работ - 80% (при норме для бакалаврских работ более 60%).

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ



Л.В. Титова