



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
18.05.2023

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Группа научных специальностей
1.3. Физические науки

Специальность: **1.3.14. ТЕПЛОФИЗИКА И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА**

Отрасль науки **технические науки**

Разработчик (кафедра) **строительства**

Версия 1

г. Калининград

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	6
4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	7
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	10
6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	13
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	14

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа подготовки) по научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника** представляет собой комплект документов, разработанных на основе федеральных государственных требований (далее – федеральные государственные требования, ФГТ) к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом формы обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, определяющих требования к содержанию и качеству подготовки и утвержденных в ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» (далее – КГТУ, университет).

1.2 Программа подготовки разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федерального закона от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– постановления Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 года № 2122 «Об утверждении положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

– приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов»;

– приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 августа 2021 года № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени»;

– приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 года № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени»;

- паспорта научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника**;
- устава ФГБОУ ВО «КГТУ».

1.3 Целью программы аспирантуры является формирование у аспирантов системы теоретических знаний, практических навыков и умений для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника**.

1.4 Задачами программы аспирантуры являются обеспечение:

- условий для осуществления аспирантами научной (научно-исследовательской) деятельности по научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника** в целях подготовки диссертации к защите;
- высокого качества научного руководства;
- условий академической мобильности аспирантов через участие в научных конференциях, проектах, стажировках и т.д.;
- участия аспирантов в работе научных коллективов университета;
- условий для прохождения и завершения учебных курсов, дисциплин, модулей, научно-исследовательской практики, в том числе подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;
- проведения контроля качества освоения программы аспирантуры на всех этапах посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов.

1.5 Программа подготовки аспирантов по научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника** реализуется в институте морских технологий, энергетики и строительства КГТУ в очной форме обучения.

1.6 Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Объем программы аспирантуры определяется, как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной и научной (научно-исследовательской) деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема программы аспирантуры и её составных частей используется зачетная единица по программе аспирантуры - 1 зачетная единица устанавливается равной 36 часам.

1.7 Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на срок получения образования по научной специальности

1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника.

1.8 При реализации программы аспирантуры университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.9 Реализация программы аспирантуры возможна с использованием сетевой формы.

1.10 Реализация программы аспирантуры осуществляется на русском языке - государственном языке Российской Федерации.

1.11 К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве и признанное в Российской Федерации.

1.12 В рамках освоения программы аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

2.1 Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры:

- организация и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по направлениям исследований, определенных паспортом научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника;**

- образование в сферах высшего образования, профессионального обучения и дополнительного профессионального образования в области подготовки кадров в области физики и астрономии.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

2.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области теплофизики и теплотехники;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования в области теплофизики и теплотехники.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3.ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

3.1 Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен:

- знать методологические и теоретические основы, современные технологии по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности; методику написания, правила оформления и порядок защиты диссертации;
- уметь планировать и осуществлять научную (научно-исследовательскую) и научно-педагогическую деятельность, в том числе в составе национальных и международных научных коллективов;
- владеть навыками написания и оформления научных отчетов, докладов, публикаций, диссертации в соответствии с установленными требованиями, в том числе на иностранном языке.

3.2 Планируемые результаты научной деятельности, результаты обучения по дисциплинам (модулям), практике должны соотноситься с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры.

3.3 Объемы дисциплин, практик, распределение их по периодам освоения, виды учебной работы и формы аттестации по ним определены в учебном плане подготовки по научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника**. Содержание дисциплин, практик, результаты освоения дисциплин, прохождения практик определяются в рабочих программах дисциплин, программах практики. Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимися независимо от программы аспирантуры, которую он осваивает.

3.4 В рамках итоговой аттестации проверяется сформированность результатов освоения программы. По результатам представления подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

4.1 Структура программы аспирантуры по научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника** включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

4.2 Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;
- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

4.3 Научная деятельность осуществляется в рамках индивидуального плана научной деятельности, который включает в себя: примерный план научного исследования; план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации; перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

4.4 Образовательный компонент программы аспирантуры включает:

- дисциплины (модули);
- практику;
- промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

4.5 Университет при реализации программы аспирантуры вправе предусмотреть возможность освоения аспирантами факультативных и элективных дисциплин (модулей). Элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения аспирантом, если они включены университетом в программу аспирантуры. Дисциплины по выбору аспиранта выбираются им из числа предлагаемых университетом, реализующим программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения аспирантом.

4.6 Объемы дисциплин (модулей), практик, распределение их по периодам освоения, виды учебной работы и формы аттестации по ним определены в учебном плане подготовки по

научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника**. Содержание дисциплин, практик, результаты освоения дисциплин, прохождения практик определяются в рабочих программах дисциплин, программах практики. Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимися независимо от программы аспирантуры, которую он осваивает.

4.7 Способы проведения практики определяются научным руководителем программы аспирантуры и могут быть следующими: стационарный – в лабораториях, на кафедрах университета, в профильных организациях, расположенных на территории г. Калининграда и обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом; выездной (если место ее проведения расположено за пределами г. Калининграда).

4.8 Вид и тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - научно-исследовательская практика.

4.9 Форма проведения практики: дискретная (рассредоточенная практика) - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

4.10 Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом состояния здоровья и требованиями по доступности.

4.11 Научно-исследовательскую практику аспиранты проходят на 3 курсе обучения. Объем практики составляет 108 часов (3 з.е.).

4.12 Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

4.13 По результатам представления подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

4.14 Структура и объем программы аспирантуры представлены ниже в таблице.

№ п/п	Наименование компонентов программы и их составляющих	Объем программы и ее блоков в з.е.
1	Научный компонент	211
1.1	Научно-исследовательская деятельность аспиранта и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	192
1.2	Подготовка публикаций в которых излагаются основные научные результаты диссертации	15
1.3	Аттестация научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	4
2	Образовательный компонент (без учета факультатива)	23
2.1.1	Дисциплины (модули) (без учета факультатива)	17
2.1.1.1	<i>История и философия науки</i>	3
2.1.1.2	<i>Иностранный язык</i>	3
2.1.1.3	<i>Теплофизика и теоретическая теплотехника</i>	3
2.1.1.4	<i>Методология научных исследований в теплофизике и теоретической теплотехнике</i>	3
2.1.1.5	<i>Педагогика высшей школы</i>	3
2.1.2	Дисциплины (модули) по выбору	2
2.1.2.1	<i>Методы расчета теплофизических свойств и фазовых равновесий индивидуальных веществ и их смесей</i>	2
2.1.2.2	<i>Экспериментальные методы исследования тепловых процессов</i>	
2.1.3	Факультатив	2
2.1.3.1	<i>Нейронные сети в теплофизике и теплотехнике</i>	2
2.2	Научно-исследовательская практика	3
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	3
3	Итоговая аттестация	6
	Итого (без учета факультатива)	240

4.15 Объем научного компонента программы аспирантуры составляет 211 з.е., из них 192 з.е. – научно-исследовательская деятельность аспиранта и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и 15 з.е. – подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования – 4 з.е. Итоговая аттестация – 6 з. е. вне зависимости от срока освоения программы аспирантуры.

4.16 Объем образовательного компонента программы аспирантуры вне зависимости от срока освоения программы аспирантуры – 23 з. е., из них 19 з.е. – дисциплины (модули), в том числе элективные и факультатив, 3 з.е. – научно-исследовательская практика, промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике - 3 з.е.

4.17 Общий объем программы аспирантуры без учета факультатива составляет 240 з.е. (4 года обучения).

5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.1 ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.1.1 Каждый аспирант в течение всего периода подготовки обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭБС IQEIB, Лань; Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГТУ» АБИС Ирбис, Консультант Плюс, Технорматив и др.) электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее.

5.1.2 Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы. Норма обеспеченности образовательной деятельности определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме достаточного для освоения программы аспирантуры на каждого аспиранта.

5.1.3 Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КГТУ» обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по учебному плану и плану научной деятельности, результатов освоения программы подготовки в целом;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио аспиранта, в том числе сохранение работ аспирантов, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного и научно-исследовательского процессов;
- взаимодействие между участниками процесса подготовки аспирантов, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет». Функционирова-

ние электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.1.4 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

5.1.5 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.1.6 В случае реализации программы аспирантуры на кафедрах, созданных в установленном порядке в иных организациях или в иных структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КГТУ», требования к условиям реализации программы аспирантуры обеспечиваются совокупностью ресурсов организаций.

5.2 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.2.1 Университет располагает на праве оперативного управления материально-техническим обеспечением образовательной и научной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы аспирантуры.

5.2.2 Университет обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

5.2.3 ФГБОУ ВО «КГТУ» располагает специальными помещениями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

5.2.4 Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя также лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практики.

5.2.5 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

5.2.6 В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются специально оборудованные помещения, позволяющие обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

5.3 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.3.1 Реализация программы аспирантуры по научной **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника** обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на иных условиях. Не менее 60% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.3.2 Научный руководитель аспиранта должен:

– иметь ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению ученого совета университета ученую степень кандидата наук или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую в Российской Федерации;

– осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года;

– иметь публикации (не менее 1 в год) по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности не менее одной публикации в год в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях. Требования к рецензируемым изданиям и правила формирования их перечня устанавливаются Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. К публикациям в рецензируемых научных изданиях приравниваются публикации в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных WoS и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (РИНЦ);

– ежегодно осуществлять апробацию результатов научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвовать с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях за последние 3 года.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

6.1 Учебный план программы подготовки по научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника.**

6.2 Календарный учебный график.

6.3 Рабочие программы дисциплин (модулей), практики.

6.4 Оценочные и методические материалы.

6.5 Рабочая программа воспитания.

6.6 План научной деятельности.

6.7 Программа итоговой аттестации.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника** разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 года № 951.

Разработчик:

Александров И.С., д.т.н., доцент, профессор кафедры строительства

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства, протокол № 6 от 21 апреля 2023 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании научно-технического совета университета, протокол № 2 от 16 мая 2023 г.

Начальник УПКВНК

Н.Ю. Ключко