

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

Утверждено ученым советом КГУ

Протокол № 10 от 21.05.2021 г.

Ректор _____ А.Р. Наумов

**АДАптированная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

03.04.02 Физика

(указывается код и наименование направления подготовки)

МАГИСТРАТУРА

Направленность

Физика конденсированного состояния вещества

(указывается наименование направленности/профиля подготовки)

Квалификация МАГИСТР

Кострома 2021

Образовательная программа по направлению подготовки 03.04.02 Физика, направленность Физика конденсированного состояния вещества разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 03.04.02 Физика, приказ № 914 от 07.08.2020.

Разработал: Шадрин Сергей Юрьевич, заведующий кафедрой общей и теоретической физики, к.т.н., доцент.

Рецензенты:

Крит Б.Л., д.т.н., профессор кафедры «Технологии производства приборов и информационных систем управления летательных аппаратов» НИУ МАИ

Леонов О.Н., начальник лаборатории неразрушающего контроля ООО «Промдиагностика»

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА НА УЧЕНОМ СОВЕТЕ:

Протокол № 10 от 21.05.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы магистратуры

1.1. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 03.03.02 Физика, направленность Физика конденсированного состояния вещества

1.2. Перечень обобщенных трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника

1.3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника

1.4. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускника знаний

1.5. Объекты профессиональной деятельности выпускника или область (области)

2. Структура и объём программы магистратуры

3. Требования к результатам освоения программы магистратуры. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной образовательной программы

4. Условия реализации программы магистратуры

4.1. Электронная информационно-образовательная среда

4.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

4.3. Кадровое обеспечение образовательной программы

4.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам магистратуры

5. Характеристики социально-культурной среды ВУЗа, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций студентов с ОВЗ

Приложения

Документы, регламентирующие содержание образовательной программы:

Учебный план

Календарный учебный график.

Матрица компетенций.

Рабочие программы дисциплин, практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации

Фонды оценочных средств дисциплин, практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации

1. Общая характеристика образовательной программы магистратуры

Адаптированная образовательная программа высшего образования (АОПВО), реализуемая вузом по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность Физическая химия

АОПВО – образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц, разработанная на основе основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) Университета.

АОПВО как и ОП регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологий реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки (специальности) и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы учебной и производственной практики и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

Используемые термины:

инклюзивное образование – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей;

инвалид – лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты;

обучающийся с ограниченными возможностями здоровья – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий;

адаптированная образовательная программа высшего образования – образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц;

адаптационный модуль (дисциплина) – это элемент адаптированной образовательной программы высшего образования, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;

индивидуальная программа реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида – это разработанный на основе нормативно-правовых актов медико-социальной экспертизы документ, включающий в себя комплекс оптимальных для человека с инвалидностью реабилитационных мероприятий;

индивидуальный учебный план – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося;

специальные условия для получения образования – условия обучения, воспитания и развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых

индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или

затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Нормативные документы для разработки АОПВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность Физическая химия

Нормативно-правовую базу разработки АОПВО магистратуры составляют:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика (уровень магистратуры), направленность Физика конденсированного состояния вещества, утвержденному приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 914.

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн «Методические рекомендации к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса»;

Другие нормативно-методические документы Минобрнауки России.

Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Костромской государственный университет».

Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, подтвержденное аттестатом о среднем общем образовании или дипломом о среднем профессиональном образовании, иметь справку об установлении группы инвалидности или категории «ребенок-инвалид» из медико-социальной экспертизы.

Инвалиду при поступлении на АОПВО рекомендовано предъявить индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на адаптированную образовательную программу высшего образования рекомендовано предъявить заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по данному направлению (специальности), содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

С помощью проведения анкетирования студентов с ОВЗ и инвалидов в вузе происходит выявление их образовательных потребностей относительно создания специальных условий обучения.

1.1. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 03.04.02 Физика

№	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
1	40.008	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных и прикладных научно-исследовательских, инновационных и опытно-конструкторских разработок; разработки и внедрения новых технологических процессов производства перспективных материалов (в том числе композитов, нано- и метаматериалов) Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
2	40.011	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных и прикладных научно-исследовательских, инновационных и опытно-конструкторских разработок; разработки и внедрения новых технологических процессов производства перспективных материалов (в том числе композитов, нано- и метаматериалов)) Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

1.2. Перечень обобщенных трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника

№	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)			Трудовые функции		
		Код	Наименование	Уровень квалификации	Код	Наименование	Уровень квалификации
1	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике	6	А/01.6	Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану	6
2	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научных и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельн	6	В/02.6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследовани	6

			БХ тем			й	
--	--	--	-----------	--	--	---	--

1.3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

В сферах:

- фундаментальных и прикладных научно-исследовательских, инновационных и опытно-конструкторских разработок;
- разработки и внедрения новых технологических процессов производства перспективных материалов (в том числе композитов, нано- и метаматериалов)

Деятельность выпускников направлена на решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики, смежных наук и реальном секторе экономики (при разработке и внедрении новых технологий по производству метаматериалов, модификации поверхностных свойств известных материалов). Выпускники магистратуры по физике направленности «Физика конденсированного состояния вещества» осуществляют научно-исследовательскую деятельность в составе научного коллектива, занимаются практическим применением фундаментальных знаний в области физики с целью получения новых знаний, разработки новых методов получения материалов с заданными физико-химическими свойствами, оптимизации технических процессов.

Выпускник может осуществлять профессиональную деятельность в научно-исследовательских учреждениях и организациях, осуществляющих сквозные виды деятельности в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок.

1.4. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий.

1.5. Объекты профессиональной деятельности выпускника или область (области) знаний

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 03.04.02–Физика, направленность «Физическое материаловедение» являются:

- физические системы различного масштаба и уровней организации,
- процессы функционирования физических систем;
- физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии.

2. Структура и объём программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объём программы магистратуры и ее блоков в з.е. по ФГОС	Фактический объём программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 51	72
Блок 2	Практика	не менее 39	42
Блок 3	Государственная аттестация	6–9	6
Объём программы магистратуры		120	120

Объём обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 44,2 %

В **Блок 2** входят учебная и производственная практики:

Тип учебной практики: научно-исследовательская работа

Типы производственной практики: научно-исследовательская работа, преддипломная практика.

В **Блок 3** «Государственная итоговая аттестация» входят:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей):

- Интернет-технологии в профессиональной деятельности;
- Кадры для цифровой экономики Российской Федерации.

Объём контактной работы обучающихся с педагогическими работниками КГУ при проведении учебных занятий по программе магистратуры составляет:

по очной форме обучения 31,4 % от общего объёма времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

В соответствии со Статьей 2 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности) содержание и организация образовательного процесса, в том числе специальные условия образовательной деятельности, при реализации данной АО-ПВО регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами учебных и производственных практик, другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, а также оценочными и методическими материалами.

Учебный план

Для реализации АОПВО индивидуальный учебный план соответствующего направления подготовки (специальности) дополняется адаптационными дисциплинами (модулями), предназначенными для учета ограничений здоровья обучающихся лиц с ОВЗ/инвалидностью при формировании общих, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций.

Особую актуальность имеет адаптация обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов на младших курсах, особенно первокурсников.

В задачи их изучения входит формирование навыков планирования времени, самоконтроля в учебном процессе, самостоятельной работы, формирование профессионального интереса, правовой грамотности. Организация обучения самопознанию и приемам самокоррекции является важной составляющей частью адаптации. Изучение основ социокультурного проекти-

рования носит практическую направленность и создает основу для социальной ориентации обучающегося, развития его деятельности и инициативы.

Адаптационные дисциплины (модули), предназначены для устранения влияния ограничений здоровья обучающихся лиц с ОВЗ на формирование общекультурных, и при необходимости, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций с целью достижения запланированных результатов освоения образовательной программы.

Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в рабочие учебные планы не только как вариативные. При этом каждая дисциплина (модуль), в свою очередь, может варьироваться для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, сгруппированных в зависимости от видов ограничений их здоровья.

Педагогическая направленность адаптационных дисциплин (модулей) – содействие полноценному формированию у лиц с ОВЗ системы компетенций, необходимых для успешного освоения программы подготовки в целом по выбранному направлению. Эти дисциплины (модули) «поддерживают» изучение базовой и вариативной части образовательной программы, направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и инвалидов, способствуют их профессиональному самоопределению, возможности самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории.

Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) – совершенствование самосознания, развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся с ОВЗ и инвалидов. Существенная составляющая этой направленности адаптационных дисциплин (модулей) – компенсация недостатков предыдущих уровней обучения, коррекционная помощь со стороны педагогов.

Если адаптационные дисциплины вводятся в индивидуальный учебный план как элективные дисциплины по выбору, то их выбор осуществляется обучающимися с ОВЗ и инвалидами в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане. Адаптационные модули (элективные дисциплины по выбору), входят в вариативную часть индивидуального учебного плана.

В случае внесения адаптационных дисциплин в вариативную часть (дисциплины по выбору) в состав адаптационных дисциплин (модулей) рекомендуется вносить не менее двух дисциплин (модулей), реализуемых в 1-4 семестрах. Рекомендуемый объем одной дисциплины (модуля) не менее 2 зачетных единиц.

Календарный учебный график

Индивидуальный календарный учебный график полностью включается в АОПВО из соответствующей образовательной программы высшего образования по направлению подготовки.

Рабочие программы дисциплин, практик, научно-исследовательской деятельности, государственной итоговой аттестации.

Рабочие программы дисциплин дополняются рабочими программами адаптационных дисциплин (модулей), которые составляются в том же формате, что и все рабочие программы дисциплин (модулей) данного направления (специальности) АОПВО.

Дополнительная разработка рабочих программ дисциплин (модулей) согласно индивидуальному учебному плану по направлению подготовки (специальности) Блока 1 Модули (дисциплины): Базовой и вариативной части осуществляется по письменному заявлению обучающегося лица с ОВЗ в соответствии с его заболеванием. При составлении рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности) высшего образования учитываются особенности их реализации для лиц с ОВЗ и инвалидов. Рекомендуется использовать образовательные технологии с учетом их адаптации для обучающихся лиц с ОВЗ и инвалидов.

В случае, отсутствия такого заявления, нет необходимости в адаптации рабочих программ (дисциплин).

К рекомендуемому перечню адаптационных дисциплин (модулей) относятся дисциплины (модули):

- «Учись учиться», формирующий способность самоорганизации учебной деятельности;
- «Социокультурное проектирование», формирующий способность использования знаний теоретических основ социокультурного проектирования и умений использовать их в практической деятельности для разработки и реализации проектов в социокультурной сфере, приобретение опыта работы с научными источниками и литературой(и другие на усмотрение Университета).

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.01 Физика, направленность Физика конденсированного состояния вещества блок «Практики» АОПВО магистратуры является обязательным и ориентирован на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций обучающихся.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ОВЗ и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Фонды оценочных средств дисциплин, практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации в структуре программ.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по АОПВО осуществляется в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации». Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и студентом с ОВЗ/инвалидностью, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущая аттестация представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать как изучение отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов). Промежуточная аттестация позволяет оценить совокупность знаний и умений, а также формирование определенных компетенций.

К формам текущего контроля относятся: собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, эссе и иных творческих работ, опрос студентов на учебных занятиях, отчеты студентов по лабораторным работам, проверка расчетно-графических работ и др.

Текущий контроль результатов обучения рекомендуется осуществлять преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения и т.д.

Формы и сроки проведения текущего контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов текущий контроль проводится в несколько этапов.

К формам промежуточного контроля относятся: зачет, экзамен, защиту курсового проекта (работы), отчета (по практикам, научно-исследовательской работе студентов и т.п.), и др.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам/ экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене, а также может проводиться в несколько этапов.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей АОПВО кафедрами КГУ разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, тесты и компьютерные тестирующие программы, примерную тематику курсовых работ, эссе и рефератов и т.п. Указанные фонды оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся на каждом этапе освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация выпускников высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения АОПВО магистратуры по направлению 03.04.01 Физика, направленность Физика конденсированного состояния вещества. в полном объеме в соответствии с образовательной программой.

Если обучающийся инвалид или лицо с ограниченными возможностями здоровья письменно не заявил о создании специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации, то данный подраздел полностью включается в АОПВО из соответствующей образовательной программы высшего образования по направлению подготовки высшего образования.

3. Требования к результатам освоения программы магистратуры. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной образовательной программы

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций
Системное критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности
	ОПК-2. Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящиеся за пределами профильной подготовки
Внедрение результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности

Наименование категории (группы)	Код и наименование профессиональных компетенций (самостоятельно определенных ВУЗом)
---------------------------------	---

профессиональных компетенций	
Организационно-управленческая	ПК-1: способен разрабатывать и организовывать выполнение мероприятий по тематическому плану
Научно-исследовательская	ПК-2: способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения факультативных дисциплин

Наименование факультативной дисциплины	Код и наименование компетенций
Интернет-технологии в профессиональной деятельности	КС -1ЦЭ: Коммуникация и кооперация в цифровой среде. Компетенция предполагает способность человека в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.
Кадры для цифровой экономики Российской Федерации	КС -1ЦЭ: Коммуникация и кооперация в цифровой среде. Компетенция предполагает способность человека в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей. КС -2ЦЭ: Саморазвитие в условиях неопределенности. Компетенция предполагает способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций. КС -4ЦЭ: Управление информацией и данными.компетенция предполагает способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.

4. Условия реализации программы магистратуры

4.1. Электронная информационно-образовательная среда

Электронная информационно-образовательная среда КГУ обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик и электронным образовательным ресурсам, к электронным учебным изданиям, указанным в программах дисциплин и практик. Формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. КГУ обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Адрес официального сайта: <http://ksu.edu.ru/>

Адрес портфолио обучающегося: <https://eios-po.ksu.edu.ru/>

Адрес системы дистанционного обучения: <http://sdo.ksu.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и электронные библиотеки: <http://ksu.edu.ru/nauchnaya-biblioteka.html>

Университетская библиотека ONLINE <https://biblioclub.ru/>

Znaniium.com <http://znaniium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотека КГУ <http://library.ksu.edu.ru>

4.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

КГУ, реализующий образовательную программу подготовки по направлению 03.04.02 Физика, направленность «Физическое материаловедение», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Территория Костромского государственного университета соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем.

Существуют в наличии средства информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц пандусами, подъемными платформами, оборудование лестниц и пандусов поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В зданиях, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, существует вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа.

В студенческих общежитиях Костромского государственного университета выделена зона для проживания студентов с ОВЗ, обеспеченная хорошей взаимосвязью с помещениями входной зоны и другими, используемыми людьми с ограниченными возможностями здоровья помещениями (группами помещений).

Перечень материально-технического обеспечения:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотека (имеет рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам лицами с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

При использовании электронных изданий Университет обеспечивает каждого обучающегося лица с ОВЗ во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации лицами с ОВЗ и инвалидов.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Для организации учебно-воспитательного процесса по данной адаптированной образовательной программе высшего образования университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся с ОВЗ инвалидов, предусмотренных индивидуальным учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Имеются аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

. Помещения для самостоятельной работы (аудитории 227, 228 корпус Е) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС КГУ.

Материально-техническое обеспечение включает специальные помещения, представляющие собой:

– учебные аудитории для проведения лекций, практических, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

– помещения для самостоятельной работы;

– помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

В вузе создан учебно-лабораторный комплекс для выполнения научно-исследовательских работ, включающий следующие лаборатории:

Учебно-научные лаборатории

Электролитно-плазменных технологий обработки материалов

- Установка электрохимико-термической обработки (3 шт)
- Вытяжной шкаф ЛАБ-1500ШВ-Н

- Мультиметры
- Ультразвуковая ванна

Пробоподготовки

- Шлифовально-полировальная машина Metapol 160 (2 шт)
- Печь лабораторная ПЛ
- Ультразвуковая ванна

Электрохимических исследований

- Потенциостат-гальваностат Р-45х с программным обеспечением ES8 версии 2,167
- Потенциостат-гальваностат Biologic SP-150 с программным обеспечением EC-Lab V11.02
- Электронные аналитические весы Vibra AF 225 DRCE

Физико-химических методов анализа

- Хроматограф газовый «Хроматек-Кристалл-2000М» с программным обеспечением Кристалл ПМ-2
- Спектрофотометр ПЭ5400УФ с программным обеспечением qa5400, kin5400 и x15x00
- Фотокolorиметр КФК-3.01 (2 шт)
- Кондуктометр «Эксперт-002»
- Иономер «Эксперт-001-3-рН»
- Иономер «Эксперт-001» (2шт)
- Иономер «И-160МИ» (2шт)
- Термостат жидкостной ТВ-20-21
- Центрифуга лабораторная СМ-12
- Весы аналитические СУ-224

Исследования микро- и наноструктур со специализированным оборудованием.

- Комплекс нанотехнологического оборудования «УМКА» с программным обеспечением V 3.11b
- Микротвердомер ПМТ-3М (2 шт)
- Металлографический микроскоп Микромед МЕТ с цифровой визуализацией изображения при помощи камеры TOUPCAM UNCCD 05100KPA и программного обеспечения [ToupView](#)
- Полуавтоматический микротвердомер Innovatest Falcon 503.
- Металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-21 (2 шт)
- Профилограф-профилометр TR200
- Твердомер по Роквеллу HR 150А

Имеется комплект специального лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Windows 8.1 Pro договор № 50155/ЯР4393 от 12.12.2014 с ООО Софт-лайн Проекты

MathCAD Education договор № 208/13 от 10.06.2013 с ООО ЮнитАльфаСофт

Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+)

Общий фонд изданий по дисциплинам направления 03.04.02–Физика насчитывает более 100 шт., основная литература, указанная в программах присутствует в научной библиотеке КГУ или ЭБС, доступных обучающемуся.

Обучающиеся с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Выпускающей кафедрой разработаны и изданы за последние 5 лет следующие учебные пособия, учебники, учебно-методические издания:

1. Белкин П.Н., Шадрин С.Ю. Теплофизика: сб. задач. – Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2013, 51 с.
2. Электролитно-плазменная модификация металлов: учебник / П.Н. Белкин, С.Ю. Шадрин, С.А. Кусманов, И.Г. Дьяков. – Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова.– 2014. – 308 с.
3. Моисеев Б.М. Специальная теория относительности: незаконченная дискуссия /сост. Б.М. Моисеев. – Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2016. – 13 с.
4. Попов Д.Е. История и методология физики. Квантовая механика: учеб. пособие / Д.Е. Попов. – Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2016. – 210 с.
5. Моисеев Б.М. Фундаментальная физика, ее философия и здравый смысл: анализ совместимости. – М.: ЛЕНАНД, 2017. – 432 с. ISBN: 978-5-9710-3821-4.
6. Мухачева Т.Л., Белкин П.Н. Основы трибологии. Учебное пособие. – Кострома: Костром. гос. ун-т, 2017. – 180 с.
7. Попов Д.Е. История и методология физики. Теория относительности: учебное пособие / Д.Е. Попов. – Кострома: Изд-во Костромского государственного университета, 2017. – 182 с.
8. Шадрин С.Ю. Основы теплопроводности твердых тел: учеб.-метод. пособие. – Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 72 с.

4.3. Кадровое обеспечение образовательной программы

Общая численность преподавателей, привлекаемых к реализации ОП – 10 чел.

100 % численности педагогических работников КГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых КГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и/или практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

5 % численности педагогических работников КГУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых КГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и/или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

100 % численности педагогических работников КГУ, участвующих в реализации образовательной деятельности в КГУ, и лиц, привлекаемых КГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в РФ) и/или ученое звание (в том числе, полученное в иностранном государстве и признаваемое в РФ).

Педагогические работники, проходят повышение квалификации по вопросам обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Доля педагогических кадров Университета, имеющих опыт и прошедших повышение квалификации по вопросам обучения инвалидов, составляет 25 процентов.

К реализации АОПВО привлекаются тьюторы (кураторы студенческих групп из числа преподавателей, прошедшие повышение квалификации по вопросам обучения инвалидов), психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), специалисты по социальной работе, специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также при необходимости сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги.

В соответствии с профилем данной основной профессиональной образовательной программы выпускающей кафедрой является кафедра химии.

Общее руководство научным содержанием магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником КГУ Шадриним Сергеем Юрьевичем, к.т.н., доцент, участвующим в осуществлении проектов по направлению подготовки Физика: грант РФФИ № 18-79-10094 «Разработка комбинированной технологии обработки поверхности стальных изделий электролитно-плазменным химико-термическим упрочнением и полированием».

Руководитель научного содержания магистратуры Дьяков Илья Геннадьевич имеет ежегодные публикации по результатам, указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых журналах и изданиях: *Surface and Coatings Technology; Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces; Journal of Materials Engineering and Performance; Wear; Surface Engineering and Applied Electrochemistry*; Физикохимия поверхности и защита материалов; Вопросы материаловедения; Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях:

25th Congress of International Federation for Heat Treatment and Surface Engineering, Сиань, Китай, 11–14 сентября 2018 г.;

6th International Symposium BULK NANOMATERIALS, г. Уфа, Россия, 25–27 сентября 2019 г.

XI Международная научная конференция «Современные методы в теоретической и экспериментальной электрохимии», г. Плес, Ивановская обл., 7–11 сентября 2020 г.

XVII-й Международной научно-технической конференции «Быстрозакаленные материалы и покрытия», г. Москва, Россия, 20-21 октября 2020 г.

4.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам определяется в рамках системы оценки качества, которая строится на сочетании различных оценочных механизмов: внешних и внутренних процедур оценивания образовательного процесса и его результатов, процедур получения «обратной связи» от различных участников образовательных отношений о качестве образовательных услуг.

К внутренним оценочным процедурам и инструментам относятся:

- ежегодное самообследование всех основных направлений деятельности университета: учебной, научной, воспитательной;
- регулярные самообследования образовательных программ, включающие оценку качества по внутривузовским критериям через систему дистанционного обучения (СДО);
- федеральные интернет-тестирования качества подготовки (ФЭПО, ФИЭБ);
- процедуры оценки полученных студентами образовательных результатов по итогам межсеместровых и промежуточных аттестаций;
- процедура итоговой государственной аттестации студентов выпускных курсов всех образовательных программ, которая проводится авторитетной комиссией с обязательным

привлечением представителей работодателей, являющихся внешними экспертами сторонних предприятий и организаций;

- процедуры получения обратной связи от различных участников образовательных отношений о качестве образовательных услуг: анкетирования студентов, преподавателей, ключевых работодателей;

- оценка внедрения в учебный процесс разработок в части образовательных технологий преподавателями КГУ в различных номинациях (ежегодно), процедура представлена в Положении о конкурсе «Преподаватель XXI века».

Реализация внутренних оценочных процедур обеспечивается соответствующими локальными нормативными актами университета (режим доступа <http://www.ksu.edu.ru/svedeniya-ob-organizatsii/dopolnitelnaya-informatsiya/dokumenty.html>).

К внешним оценочным процедурам и инструментам, в которых принимает участие вуз и обучающиеся, относятся:

- процедура государственной аккредитации образовательной деятельности университета в целом и отдельных образовательных программ, подтверждающая соответствие образовательной деятельности действующим ФГОС;

- процедура независимой оценки качества высшего образования как обеспечение вузом гарантии качества подготовки выпускников (НОКВО);

- независимая экспертиза образовательных программ с привлечением работодателей и внешних экспертов;

- лицензирование образовательных программ;

- оценка научных и творческих работ обучающихся на внешних конкурсах, конференциях, олимпиадах и т.д.

5. Характеристики социально-культурной среды ВУЗа, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций студентов с ОВЗ

АОПВО обеспечивает здоровьесберегающее вхождение лиц с ОВЗ и инвалидов в образовательную и социокультурную среду Университета, создает и поэтапно расширяет базу для их адаптации. Наряду с получаемыми знаниями развиваются общественные навыки инвалида, коллективизм, организаторские способности, умение налаживать контакты и сотрудничать с разными людьми. Формируемое мировоззрение и гражданская позиция наряду с осваиваемыми компетенциями создают лицам с ОВЗ и инвалидам необходимую основу для последующего трудоустройства.

Важным фактором социальной адаптации лиц с ОВЗ и инвалидов является индивидуальная поддержка, которая носит название «сопровождение».

Сопровождение в Университете привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами, имеет предупреждающий характер и особенно актуально, когда у обучающихся лиц с ОВЗ и инвалидов возникают проблемы учебного, адаптационного, коммуникативного характера, препятствующие своевременному формированию необходимых компетенций.

Сопровождение в Университете носит непрерывный и комплексный характер:

- **организационно-педагогическое** сопровождение направлено на контроль учебы обучающихся лиц с ОВЗ и инвалидов в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения. Осуществляется институтом, руководителем образовательной программы и кураторами групп;

- **психолого-педагогическое** сопровождение осуществляется для лиц с ОВЗ и инвалидов Центром комплексного сопровождения студентов с ОВЗ и инвалидов;

- **медико-оздоровительное** сопровождение предусматривает решение задач, направленных на повышение адаптационных возможностей обучающихся лиц с ОВЗ и инвалидов. Медико-оздоровительное сопровождение осуществляется **санаторием-профилакторием КГУ**.

– **социально-педагогическое сопровождение** решает широкий спектр вопросов от которых зависит обучение лиц с ОВЗ и инвалидов. Содействие в решении бытовых проблем, проживания общежитии, транспортных вопросов, социальных выплат, выделение материальной помощи, стипендиального обеспечения, назначение именных и целевых стипендий различного уровня, организация досуга, летнего отдыха обучающихся инвалидов и вовлечение их в студенческое самоуправление, волонтерское движение и т. д. Осуществляется Центром комплексного сопровождения студентов с ОВЗ и инвалидов, институтами Университета, отделом социальной работы Университета.

Комплексное сопровождение учебного процесса лиц с ОВЗ и инвалидов регламентируется локальным нормативным актом Университета «Положение об особенностях организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет».

Университете создана толерантная социокультурная среда, предоставляющая возможность участия лиц с ОВЗ и инвалидов в: студенческом самоуправлении, работе общественных организаций, спортивных секциях и творческих клубах; олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства.