

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Александров Андрей Юрьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2023 16:57:35
Уникальный программный ключ:
d91f5697d97e0591852700499551f507789e51c7d1d00172d1d16b0264557a2

МИНОБНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»
Протокол № 7 от « 28 » 04 2023 г.



Председатель Ученого совета, ректор
А.Ю. Александров

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
03.04.02 Физика**

направленность (профиль) «Физика наносистем»

Квалификация (степень) – Магистр

Форма обучения очная, очно-заочная

Год начала подготовки - 2023

Чебоксары – 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 - 1.1. Назначение и область применения образовательной программы высшего образования
 - 1.2. Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы высшего образования
 - 1.3. Общая характеристика образовательной программы высшего образования
 - 1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования
 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 03.04.02 Физика
 3. Структура образовательной программы высшего образования
 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования
 5. Условия реализации образовательной программы высшего образования
 - 5.1. Требования к условиям реализации образовательной программы высшего образования
 - 5.2. Общесистемные требования к реализации образовательной программы высшего образования
 - 5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы высшего образования
 - 5.4. Кадровые условия реализации образовательной программы высшего образования
 - 5.5. Финансовые условия реализации образовательной программы высшего образования
 - 5.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе высшего образования
 6. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования
 - 6.1. Учебный план
 - 6.2. Календарный учебный график
 - 6.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
 - 6.4. Рабочие программы практик
 - 6.5. Иные компоненты
 - 6.5.1. Программа государственной итоговой аттестации
 - 6.6. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)
 - 6.7. Методические материалы
 - 6.8. Рабочая программа воспитания
 - 6.9. Календарный план воспитательной работы
 - 6.10. Формы аттестации
 7. Особенности адаптации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- Приложения

1. Общие положения

1.1. Назначение и область применения образовательной программы высшего образования

Образовательная программа (ОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации. Иные компоненты могут быть включены в состав образовательной программы по решению ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (далее – Университет).

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика (далее – ОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую в Университете с учётом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ 07 августа 2020 г. № 914.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей образовательной технологии, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

1.2. Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы высшего образования

Нормативно-правовую базу разработки образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 6 апреля 2021 года № 245.

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2013 г. № 1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, направлений подготовки высшего образования – магистратуры, специальностей высшего образования – специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) "бакалавр" и "магистр", перечни которых утверждены приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. № 337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) "специалист", перечень которых утверждён постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 1136».

– Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей

руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования"».

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 07 августа 2020 г. № 914.

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 февраля 2014г. №73н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 февраля 2014г. №71н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

– Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

– Локальные нормативные акты Университета.

1.3. Общая характеристика образовательной программы высшего образования

1.3.1. Миссия ОП ВО состоит в комплексной и системной подготовке высококвалифицированных специалистов, обладающих систематизированными и глубокими знаниями в области психологического консультирования, способных к самостоятельной научно-исследовательской и практической деятельности психолога, владеющих практическими навыками деятельности психолога консультанта, актуальными для решения профессиональных задач в различных типах организаций.

1.3.2. Основными целями ОП ВО являются:

– овладение выпускниками основными методами проведения научных исследований по заданной тематике;

– обеспечение способностей выпускников применять знания, умения и навыки, позволяющие успешно работать в избранной сфере деятельности;

– развитие у обучающихся способности использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных

задач, понимать основные возможности приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;

– развитие у обучающихся социально-личностных, гражданских и нравственных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, гражданственности и социальной мобильности.

1.3.3. Основной задачей образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика является формирование у обучающихся системы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

1.3.4. Обучение по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика в ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (далее – Университет) осуществляется в очной и очно-заочной формах.

1.3.5. При реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика Университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривает возможность приёма-передачи информации в доступных для них формах.

1.3.6. Реализация образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика осуществляется Университетом самостоятельно, сетевая форма обучения по образовательной программе не реализуется.

1.3.7. Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика реализуется на государственном (русском) языке Российской Федерации.

1.3.8. Выпускникам, освоившим образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика (далее – ОП ВО), по окончании обучения присваивается квалификация «Магистр».

1.3.9. Срок получения образования по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

– в очно-заочной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года 3 месяцев;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев.

1.3.10. Объем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика составляет 120 зачётных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.3.11. Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 03.04.02 Физика

Область и сферы профессиональной деятельности выпускников

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

– 01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок);

– 40 Сквозные виды деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования, участия в инновационных и опытно-конструкторских разработках; эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Выпускники, освоившие программу магистратуры, готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- педагогический.

Объекты профессиональной деятельности выпускников и (или) область знания

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии; физическая экспертиза и мониторинг; обучение, воспитание обучающихся в образовательных организациях различного типа.

Направленность (профиль) образовательной программы высшего образования

По направлению подготовки 03.04.02 Физика ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» реализует направленность (профиль) «Физика наносистем», которая соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы магистратуры путём ориентации её на область и сферы профессиональной деятельности выпускников, а также на типы задач и объекты профессиональной деятельности выпускников.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесённых с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика, приведён в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика, представлен в Приложении 2.

3. Структура образовательной программы высшего образования

3.1. Структура ОП ВО включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица

Структура и объем образовательной программы высшего образования

Структура программы магистратуры		Требования ФГОС ВО к объёму ОП ВО и её блоков (в з.е.)	Объем программы магистратуры в соответствии с ОП ВО (в з.е.)
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 51	60
Блок 2	Практика	не менее 39	54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9	6
Объем программы магистратуры		120	120

3.2. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- педагогическая практика;
- научно-исследовательская работа.

Типы производственной практики:

- педагогическая практика;
- преддипломная практика;
- научно-исследовательская работа.

3.3. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3.4. Обучающимся по ОП ВО обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, Менеджмент устойчивого развития).

Факультативные дисциплины (модули) не включены в объем ОП ВО.

3.5. В рамках ОП ВО выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОП ВО относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

В обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений, включены дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Университетом самостоятельно.

Объем обязательной части, без учёта объёма государственной итоговой аттестации, составляет не менее 15% общего объёма программы магистратуры.

Объём контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий по программе магистратуры составляет не менее 50% для очной формы обучения от общего объёма времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

3.6. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) Университетом предоставлена возможность обучения по ОП ВО, учитывающей особенности их психофизического

развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3.7. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации практик, предусмотренных учебным планом. Практическая подготовка при проведении практики организуется путём непосредственного выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования

4.1. В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1. ОП ВО устанавливает следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описывает и аргументировано диагностирует ситуацию как проблемную УК-1.2. Критически и всесторонне анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи УК-1.3. Формирует стратегию действий в проблемной ситуации: выработывает обоснованные варианты ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществляет мониторинг принятых решений
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует концепцию проекта, определяя цель, задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и ограничения, регламентированные рамки, время выполнения, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества

		<p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта; ведет проектную документацию; формирует команду и организует ее работу на всех этапах проекта</p> <p>УК-2.3. Организует мониторинг проектной деятельности на всех этапах его жизненного цикла; реализует внедрение проекта и представляет документированные результаты.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, разрабатывает план действий; владеет теорией менеджмента</p> <p>УК-3.2. Формирует команду, направляет ее работу; организует продуктивное деловое взаимодействие и обратную связь с членами команды; проявляет лидерские и организаторские качества</p> <p>УК-3.3. Осуществляет систематический мониторинг и итоговый контроль работы команды; принимает личную ответственность за общий результат и его документальное оформление</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Знает в достаточном объеме правила и способы деловой коммуникации, в том числе в академической и профессиональной сферах; умеет ими пользоваться, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-4.2. Устанавливает контакты и организует общение, в том числе с использованием</p>

		<p>современных коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. Представляет результаты коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном(ых) иностранном языке(ах) с учетом правил отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Способен анализировать разнообразие культур в различных контекстах.</p> <p>УК-5.2. Учитывает разнообразие культур в процессе межличностного, академического, профессионального межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.3. Способен организовать взаимодействие в поликультурном коллективе, разрешать проблемы межкультурного общения.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Оценивает собственные ресурсы, их пределы и области социального приложения; осознает приоритеты своей деятельности.</p> <p>УК-6.2. Выбирает способы и реализует пути совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества</p> <p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с использованием инструментов непрерывного</p>

4.1.2. ОП ВО устанавливает следующие *общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения*:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенций
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-1.1 Использует физические законы и принципы в образовательной и профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Способен описывать, анализировать, проводить теоретические и экспериментальные исследования и моделирование физических систем, явлений и процессов для решения научно-исследовательских задач. ОПК-1.3 Владеет основами педагогики и способен использовать современные психолого-педагогические теории и методы в 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	ОПК-2.1 Способен самостоятельно и в составе исследовательской группы ставить конкретные задачи научных исследований в области физики ОПК-2.2 Знает особенности организации и проведения научного исследования в области физики, формирует и решает задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности; выбирает необходимые методы исследования; оценивает результаты исследования. ОПК-2.3 Владеет навыками, необходимыми для активного общения и работы с коллегами в научной и социально-общественной сферах деятельности
ОПК-3. Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки.	ОПК-3.1 Использует современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач ОПК-3.3 Знает современные способы и средства поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных.
ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной	ОПК-4.1 Умеет работать с большим объемом информации, решать современные проблемы при помощи стандартных и новых методик. ОПК-4.2 Способен в ходе научных исследований приходиться к конкретному выводу и результату, предлагая

деятельности.	собственное (инновационное) решение научных задач в области своей профессиональной деятельности. ОПК-4.3 Способен прогнозировать и оценивать результаты научных исследований в области своей профессиональной деятельности и возможности их дальнейшего применения, определять сферу их внедрения.
---------------	---

4.1.3. Профессиональные компетенции определены самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Содержание профессиональных компетенций формировалось с учётом требований к знаниям и необходимым умениям по соответствующей обобщённой трудовой функции.

ОП ВО устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения, определяемые самостоятельно:

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			
01.001 ПС "Педагог педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (воспитатель, учитель)" ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования ТФ А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов в области физики	ПК-3.1. Методически грамотно строит планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагает теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями в области физики ПК-3.2 Организовывает деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительных общеобразовательных программ в области физики. ПК-3.3 Применяет психолого-

			педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся
<p>01.001 ПС "Педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (воспитатель, учитель)"</p> <p>ОТФ В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ</p> <p>ТФ В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования</p>	<p>Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития</p>	<p>ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов в области физики</p>	<p>ПК-3.1. Методически грамотно строит планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагает теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями в области физики</p> <p>ПК-3.2 Организовывает деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительных общеобразовательных программ в области физики.</p> <p>ПК-3.3 Применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся</p>
<p>01.003 ПС "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"</p> <p>ОТФ А Преподавание по дополнительным</p>	<p>Организация, в том числе стимулирование и мотивация деятельности и общения обучающихся на</p>	<p>ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями</p>	<p>ПК-3.1. Методически грамотно строит планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагает</p>

<p>общеобразовательны м программам ТФ А/01.6 Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы</p>	<p>учебных занятиях</p>	<p>образовательных стандартов в области физики</p>	<p>теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно- методическими пособиями в области физики ПК-3.2 Организовывает деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительных общеобразовательны х программ в области физики. ПК-3.3 Применяет психолого- педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся</p>
<p>01.003 ПС "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" ОТФ А Преподавание по дополнительным общеобразовательны м программам ТФ А/04.6 Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы</p>	<p>Контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательны х программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии)</p>	<p>ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов в области физики</p>	<p>ПК-3.1. Методически грамотно строит планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагает теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно- методическими пособиями в области физики ПК-3.2 Организовывает деятельность обучающихся, направленную на</p>

			<p>освоение дополнительных общеобразовательных программ в области физики.</p> <p>ПК-3.3 Применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся</p>
<p>01.003 ПС "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"</p> <p>ОТФ А</p> <p>Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам</p> <p>ТФ А/05.6</p> <p>Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы</p>	<p>Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы</p>	<p>ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов в области физики</p>	<p>ПК-3.1. Методически грамотно строит планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагает теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями в области физики</p> <p>ПК-3.2 Организует деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительных общеобразовательных программ в области физики.</p> <p>ПК-3.3 Применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся</p>

		<p>ПК-4. Способен руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата</p>	<p>ПК-4.1 Обладает знаниями о методах и особенностях руководства научно-исследовательской деятельностью в области физики и основных требованиях к научно-физическим методам исследования на уровне бакалавриата. ПК-4.2 Ставит научные задачи для обучающихся по программам бакалавриата в области физики, планирует и организовывает их научную деятельность. ПК-4.3 Владеет приемами планирования и организации работы в рамках научных групп, способен эффективно выполнять отведенную роль в научных исследованиях, в том числе в качестве руководителя в группах студентов-бакалавров</p>
<p>01.003 ПС "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" ОТФ В Организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ ТФ В/02.6 Организационно-</p>	<p>Контроль и оценка качества программно-методической документации</p>	<p>ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов в области физики</p>	<p>ПК-3.1. Методически грамотно строит планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагает теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-</p>

<p>педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования</p>		<p>методическими пособиями в области физики ПК-3.2 Организовывает деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительных общеобразовательных программ в области физики. ПК-3.3 Применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся</p>
	<p>ПК-4. Способен руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата</p>	<p>ПК-4.1 Обладает знаниями о методах и особенностях руководства научно-исследовательской деятельностью в области физики и основных требованиях к научно-физическим методам исследования на уровне бакалавриата. ПК-4.2 Ставит научные задачи для обучающихся по программам бакалавриата в области физики, планирует и организывает их научную деятельность. ПК-4.3 Владеет приемами планирования и организации работы в рамках научных групп, способен</p>

			эффективно выполнять отведенную роль в научных исследованиях, в том числе в качестве руководителя в группах студентов-бакалавров
<p>01.003 ПС "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" ОТФ В Организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ ТФ В/03.6 Мониторинг и оценка качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ</p>	<p>Разработка рекомендаций по совершенствованию качества образовательного процесса</p>	<p>ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов в области физики</p>	<p>ПК-3.1. Методически грамотно строит планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагает теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями в области физики ПК-3.2 Организовывает деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительных общеобразовательных программ в области физики. ПК-3.3 Применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся</p>
<p>01.003 ПС "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" ОТФ С Организационно-</p>	<p>Разработка предложений по развитию дополнительного образования (направлению</p>	<p>ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с</p>	<p>ПК-3.1. Методически грамотно строит планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и</p>

<p>педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ ТФ С/03.6 Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности</p>	<p>дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность, и представление их руководству организации</p>	<p>требованиями образовательных стандартов в области физики</p>	<p>публично излагает теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями в области физики ПК-3.2 Организует деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительных общеобразовательных программ в области физики. ПК-3.3 Применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся</p>
		<p>ПК-4. Способен руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата</p>	<p>ПК-4.1 Обладает знаниями о методах и особенностях руководства научно-исследовательской деятельностью в области физики и основных требованиях к научно-физическим методам исследования на уровне бакалавриата. ПК-4.2 Ставит научные задачи для обучающихся по программам бакалавриата в области физики, планирует и организует их</p>

			<p>научную деятельность.</p> <p>ПК-4.3 Владеет приемами планирования и организации работы в рамках научных групп, способен эффективно выполнять отведенную роль в научных исследованиях, в том числе в качестве руководителя в группах студентов-бакалавров</p>
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
<p>40.005 ПС "Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них"</p> <p>ОТФ С Процессы жизненного цикла продукции</p> <p>ТФ С/03.7 Проектирование и разработка продукции в части, касающейся разработки объемных нанометаллов, сплавов и композитов на их основе, а также выбора расходных и вспомогательных материалов</p>	<p>Организация процесса измерения и испытания полученных образцов на контрольном, измерительном и испытательном оборудовании</p>	<p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики.</p> <p>ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную.</p> <p>ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований,</p>

			критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.
<p>40.005 ПС "Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них" ОТФ С Процессы жизненного цикла продукции ТФ С/07.7 Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов</p>	<p>Изучение научно-технической информации, касающейся операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов, выполняемых на новом оборудовании</p>	<p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики. ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную. ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.</p>
<p>40.005 ПС "Специалист в</p>	<p>Разработка новых методик, обеспечение</p>	<p>ПК-2. Способен использовать</p>	<p>ПК-2.1 Обладает знаниями о</p>

<p>области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них"</p> <p>ОТФ С</p> <p>Процессы жизненного цикла продукции</p> <p>ТФ С/08.7</p> <p>Разработка и внедрение новых методик контроля, измерения и испытания, а также разработки и выбора материалов</p>	<p>процессов контроля, мониторинга и измерений параметров, полученных в результате использования новой методики</p>	<p>навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>стандартах оформления научно-технической документации, обозначениях и профессиональных терминах, используемых в инструкциях, чертежах и другой документации.</p> <p>ПК-2.2 Владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-2.3 Владеет современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</p>
		<p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики.</p>

			<p>ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную.</p> <p>ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.</p>
<p>40.006 ПС "Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем" ОТФ А Обеспечение функционирования наноэлектронного производства в соответствии с технологической документацией. Поддержка и улучшение существующих технологических процессов и необходимых</p>	<p>Статистический анализ технологических параметров операций</p>	<p>ПК-2. Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>ПК-2.1 Обладает знаниями о стандартах оформления научно-технической документации, об обозначениях и профессиональных терминах, используемых в инструкциях, чертежах и другой документации.</p> <p>ПК-2.2 Владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-</p>

<p>режимов производства выпускаемой организацией продукции ТФ А/02.7 Контроль параметров технологической операции</p>			<p>конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ПК-2.3 Владеет современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</p>
<p>40.006 ПС "Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем" ОТФ А Обеспечение функционирования наноэлектронного производства в соответствии с технологической документацией. Поддержка и улучшение существующих технологических процессов и необходимых режимов производства выпускаемой организацией продукции ТФ А/04.7 Разработка предложений по модернизации</p>	<p>Анализ результатов измерений параметров технологических операций</p>	<p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики. ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную. ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию,</p>

технологического процесса			полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.
<p>40.006 ПС "Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем" ОТФ В Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию ТФ В/04.7 Экспериментальные работы и освоение новых технологических процессов</p>	Разработка новых технологических процессов	ПК-1. Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера	ПК-1.1 Определяет задачи научных исследований, виды исследований и методы их проведения, способен разрабатывать задания на проведение научных исследований. ПК-1.2 Проводит наблюдения и измерения, составляет их описания и формулирует выводы. ПК-1.3 Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний
<p>40.006 ПС "Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем" ОТФ В Разработка и внедрение современных технологических</p>	Оценка характеристик новых образцов (моделей, модификаций) оборудования, исследование возможностей технологического оборудования при разных режимах технологического процесса и операций	ПК-1. Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера	ПК-1.1 Определяет задачи научных исследований, виды исследований и методы их проведения, способен разрабатывать задания на проведение научных исследований. ПК-1.2 Проводит наблюдения и

<p>процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию ТФ В/05.7 Экспериментальные работы и освоение нового оборудования и технологической оснастки</p>			<p>измерения, составляет их описания и формулирует выводы. ПК-1.3 Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p>
<p>40.006 ПС "Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем" ОТФ С Разработка программ внедрения новой техники и технологий по своему направлению. Разработка технологических маршрутов изготовления нанoeлектронных изделий ТФ С/02.7 Разработка и экспериментальная проверка технологических процессных блоков (микромаршруты), объединение их в общий маршрут изготовления нанoeлектронных изделий</p>	<p>Объединение технологических процессных блоков (микромаршрутов) в общий маршрут изготовления изделия</p>	<p>ПК-1. Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера</p> <p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-1.1 Определяет задачи научных исследований, виды исследований и методы их проведения, способен разрабатывать задания на проведение научных исследований. ПК-1.2 Проводит наблюдения и измерения, составляет их описания и формулирует выводы. ПК-1.3 Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики.</p>

			<p>ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную.</p> <p>ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.</p>
<p>40.011 ПС "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/01.6 Проведение патентных исследований и определение характеристик</p>	<p>Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработку задания на проведение патентных исследований</p>	<p>ПК-2. Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>ПК-2.1 Обладает знаниями о стандартах оформления научно-технической документации, об обозначениях и профессиональных терминах, используемых в инструкциях, чертежах и другой документации.</p> <p>ПК-2.2 Владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-</p>

<p>продукции (услуг)</p>			<p>конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ПК-2.3 Владеет современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</p>
<p>40.011 ПС "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>	<p>ПК-2. Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>ПК-2.1 Обладает знаниями о стандартах оформления научно-технической документации, об обозначениях и профессиональных терминах, используемых в инструкциях, чертежах и другой документации. ПК-2.2 Владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим</p>

			<p>условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-2.3 Владеет современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</p>
<p>40.011 ПС "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/03.6 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем</p>	<p>Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок</p>	<p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики.</p> <p>ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную.</p> <p>ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно</p>

			фиксировать полученные знания и наблюдения.
<p>40.011 ПС "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" ОТФ С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации ТФ С/01.6 Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам</p>	<p>Разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике</p>	<p>ПК-4. Способен руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата</p>	<p>ПК-4.1 Обладает знаниями о методах и особенностях руководства научно-исследовательской деятельностью в области физики и основных требованиях к научно-физическим методам исследования на уровне бакалавриата. ПК-4.2 Ставит научные задачи для обучающихся по программам бакалавриата в области физики, планирует и организует их научную деятельность. ПК-4.3 Владеет приемами планирования и организации работы в рамках научных групп, способен эффективно выполнять отведенную роль в научных исследованиях, в том числе в качестве руководителя в группах студентов-бакалавров</p>
		<p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики.</p>

			<p>ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную.</p> <p>ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.</p>
<p>40.011 ПС "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" ОТФ С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации ТФ С/02.6 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Внедрение результатов исследований и разработок</p>	<p>ПК-2. Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>ПК-2.1 Обладает знаниями о стандартах оформления научно-технической документации, об обозначениях и профессиональных терминах, используемых в инструкциях, чертежах и другой документации.</p> <p>ПК-2.2 Владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-</p>

			<p>конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ПК-2.3 Владеет современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</p>
		<p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики. ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную. ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию,</p>

			полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.
<p>40.011 ПС "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" ОТФ Д Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний ТФ Д/01.6 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p>	<p>ПК-1. Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера</p>	<p>ПК-1.1 Определяет задачи научных исследований, виды исследований и методы их проведения, способен разрабатывать задания на проведение научных исследований. ПК-1.2 Проводит наблюдения и измерения, составляет их описания и формулирует выводы. ПК-1.3 Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p>
<p>40.011 ПС "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" ОТФ Д Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний ТФ Д/04.6 Определение сферы применения</p>	<p>Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики. ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива,</p>

<p>результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>			<p>распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную. ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.</p>
<p>40.037 ПС "Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники" ОТФ Е Разработка концепции технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов ТФ Е/01.7 Разработка технического задания на экспериментальную проверку технологических</p>	<p>Формулирование технического задания на проведение исследований материалов для приборов оптоэлектроники и фотоники и экспериментальную проверку технологических процессов</p>	<p>ПК-2. Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>ПК-2.1 Обладает знаниями о стандартах оформления научно-технической документации, об обозначениях и профессиональных терминах, используемых в инструкциях, чертежах и другой документации. ПК-2.2 Владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых</p>

<p>процессов и испытания выбранных материалов в рамках разработанной концепции, утверждение экспериментальных методик</p>			<p>проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ПК-2.3 Владеет современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</p>
<p>40.037 ПС "Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники" ОТФ Е Разработка концепции технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов ТФ Е/02.7 Разработка технического задания на выбор полупроводниковых структур и вспомогательных материалов для реализации приборов с заданными параметрами</p>	<p>Формулирование принципов выбора наногетероструктур и вспомогательных наноструктурных материалов исходя из технических характеристик выпускаемых приборов и перспективных проектов</p>	<p>ПК-2. Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>ПК-2.1 Обладает знаниями о стандартах оформления научно-технической документации, об обозначениях и профессиональных терминах, используемых в инструкциях, чертежах и другой документации. ПК-2.2 Владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ПК-2.3 Владеет</p>

			современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.
<p>40.037 ПС "Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники" ОТФ F Руководство разработкой и оптимизацией технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов ТФ F/07.8 Определение цели и постановка задач развития технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов, путей и средств их реализации</p>	<p>Формулирование цели и задачи развития технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов</p>	<p>ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики. ПК-5.2 Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную. ПК-5.3 Способен анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.</p>

5. Условия реализации образовательной программы высшего образования

5.1. Требования к условиям реализации образовательной программы высшего образования

Требования к условиям реализации ОП ВО включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО.

5.2. Общесистемные требования к реализации образовательной программы высшего образования

5.2.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП ВО по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

5.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к 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 её.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации¹.

¹ Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями), Федеральный закон от 27 июля 2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (с изменениями и дополнениями).

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы высшего образования

5.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП ВО, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

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

5.3.3. Для использования в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчёта не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.3.4. Обучающимся обеспечен доступ (удалённый доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

5.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.4. Кадровые условия реализации образовательной программы высшего образования

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

5.4.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

5.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого 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).

5.4.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют учёную степень (в том числе учёную степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе

учёное звание, полученное в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации).

5.4.6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.5. Финансовые условия реализации образовательной программы высшего образования

5.5.1. Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объёме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации².

5.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе высшего образования

5.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

5.6.2. В целях совершенствования ОП ВО при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО Университет привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОП ВО обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОП ВО в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

5.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

² Пункт 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. N 640 "О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания" (с изменениями и дополнениями).

6. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОП ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика направленность (профиль) «Физика наносистем» регламентируется учебным планом; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); рабочими программами практик; иными компонентами; оценочными и методическими материалами, а также рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы, формами аттестации.

6.1. Учебный план

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения разделов ОП ВО (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций; указывается общая и аудиторная трудоёмкость разделов, дисциплин (модулей), практик в зачётных единицах, а также в академических часах. Для каждой дисциплины, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план по направлению подготовки 03.04.02 Физика направленность (профиль) «Физика наносистем» по очной форме обучения представлен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.2. Календарный учебный график

Последовательность реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика направленность (профиль) «Физика наносистем» по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, нерабочие праздничные дни, приводится в календарном учебном графике.

Календарный учебный график по направлению подготовки 03.04.02 Физика направленность (профиль) «Физика наносистем» по очной форме обучения представлен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.4. Рабочие программы практик

Практики являются обязательными и непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин (модулей), вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика, Положением о практической подготовке обучающихся, утверждённым Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390; локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «Чувашский

государственный университет имени И.Н. Ульянова», и представлены с аннотациями рабочих программ практик на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

Организация проведения практики осуществляется Университетом на основе договоров о практической подготовке с организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему образовательной программе, а также на базе Университета.

6.5. Иные компоненты

6.5.1. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника университета является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объёме. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

Требования к оформлению, содержанию выпускной квалификационной работы, порядок защиты ВКР, критерии оценки ВКР указаны в программе государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика; нормативными актами Минобрнауки России; локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и представлена на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» по реализуемой программе магистратуры, в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.6. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)

Оценочные материалы (фонды оценочных средств) по дисциплинам (модулям), практикам разработаны и утверждены для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика в целях организации аттестации обучающихся. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра в целях оценки результативности и эффективности контактной работы преподавателя с обучающимися и самостоятельной работы обучающихся, а также в целях оценивания знаний. Формы текущего контроля могут избираться преподавателем в соответствии с особенностями изучаемой дисциплины (модуля), которые определяются и фиксируются преподавателями в рабочих программах дисциплин (модулей).

Промежуточная аттестация является одной из основных форм контроля качества знаний, умений и навыков обучающихся. Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с учебным планом ОП ВО, календарным учебным графиком и рабочими программами дисциплин (модулей), практик. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю), практике предполагает оценку знаний и сформированных у обучающегося компетенций на основе его участия в работе на протяжении изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, т.е. в соответствии с данными текущего контроля успеваемости, а также на основании его подготовленности к сдаче определённого зачёта/дифференцированного зачёта/экзамена.

Оценочные материалы (фонды оценочных средств) по дисциплинам (модулям), практикам, а также для государственной итоговой аттестации в форме электронных документов хранятся на сервере Университета, электронные копии хранятся в учебно-

методическом управлении и на кафедрах, реализующих направление подготовки 03.04.02 Физика направленность (профиль) «Физика наносистем» и размещены в электронной информационно-образовательной среде Университета.

В случае необходимости передачи третьим лицам оценочные материалы (фонды оценочных средств) могут заверяться электронно-цифровой подписью.

6.7. Методические материалы

Фонд университетской библиотеки сформирован в соответствии с лицензионными нормативами обеспеченности вузов учебными и научными источниками в традиционной и электронной формах и требованиями ФГОС ВО.

Обучающимся обеспечена возможность работы с электронно-библиотечными системами «IPRBooks», «Юрайт», «Издательство «Лань» и др.; профессиональными базами данных и информационными справочными системами «Гарант», «Консультант Плюс» и др.

6.8. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания, как часть ОП, разрабатывается на период реализации ОП и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы Университета, в том числе принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты.

Рабочая программа воспитания по ОП представлена на сайте Университета в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/> раздела «Сведения об образовательной организации».

6.9. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом, и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

Календарный план воспитательной работы, включающий события и мероприятия воспитательной направленности на учебный год, представлен в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/> раздела «Сведения об образовательной организации».

6.10. Формы аттестации

Аттестация проводится в форме текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

Формы аттестации, её периодичность и порядок её проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются в соответствии с локальными документами Университета.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик; промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов выполнения курсовых работ (курсовых проектов)).

Формами текущего контроля могут выступать: опрос, текущее тестирование, в том числе с использованием банка тестовых заданий, расчётно-графические, контрольные и самостоятельные работы, коллоквиумы, решение ситуационных задач и др.

Промежуточная аттестация представляет собой процесс определения уровня освоения обучающимися отдельной части или всего объёма дисциплины (модуля) образовательной программы и проводится в формах, предусмотренных учебным планом: экзамен, зачёт, зачёт с оценкой, защита курсовой работы. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в период экзаменационных сессий.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися ОП. Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение ОП ВО, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены Университетом.

В государственную итоговую аттестацию входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

7. Особенности адаптации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обучаются по разработанной для них адаптированной образовательной программе по направлению подготовки 03.04.02 Физика. При разработке адаптированной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида (при наличии), рекомендации заключения психолого-медико-педагогической комиссии (при наличии). Обучение по адаптированной образовательной программе осуществляется по заявлению обучающегося с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (или его законного представителя). Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано по индивидуальному учебному плану с учётом индивидуальных особенностей здоровья и образовательных потребностей конкретного обучающегося (по заявлению обучающегося, законного представителя). Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ и/или инвалидностью при необходимости может быть увеличен, но не более чем на один год по обучаемой образовательной программы.

Помощь в сопровождении учебного процесса, предполагающая построение индивидуальной образовательной траектории, консультирование педагогических и иных работников Университета по вопросам организации учебного процесса и взаимодействия с обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется Центром инклюзивного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Среди инвалидов и лиц с ОВЗ, осваивающих ОП ВО могут быть обучающиеся с нарушениями слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, с расстройствами аутистического спектра (высокофункциональный аутизм), общими (соматическими) заболеваниями.

При разработке адаптированных образовательных программ для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются:

- особенности приёма, переработки, хранения и воспроизведения информации;
- специфические особенности процесса формирования понятий;
- снижение темповых характеристик деятельности;
- снижение работоспособности при длительных умственных и физических нагрузках;
- трудности адаптации к новым условиям;
- ограничение возможностей полноценного социального взаимодействия.

Вследствие неоднородности состава обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья степень и задачи адаптации образовательной программы могут быть различными. Конкретный перечень адаптационных дисциплин (модулей) разработчик ОП ВО определяет самостоятельно, исходя из особенностей программы профессиональной подготовки и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. С учётом закономерностей психофизического развития для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья различных нозологий рекомендуются адаптационные дисциплины (модули):

- раскрывающие технологии планирования и организации самостоятельной учебной деятельности;
- формирующие способность к поиску и систематизации информации;
- знакомящие/совершенствующие навыки работы с ассистивными устройствами и технологиями, в том числе, с техническими устройствами, обеспечивающими будущую профессиональную деятельность выпускника;
- направленные на преодоление проявлений инвалидизации личности и развивающие способность к самостоятельному, продуктивному межличностному взаимодействию;
- углубляющие профессиональную подготовку и обеспечивающие обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья знаниями, умениями и навыками, которые повышают его конкурентную способность в процессе трудоустройства.

Создание специальных условий для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости реализуется в процессе использования специальных технических средств обучения и ассистивных технологий, сопровождения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ассистентом, сурдо-, тифло-, сурдотифлопереводчиком (при необходимости); адаптации технологий обучения и оценки результатов обучения.

Специальные технические средства обучения и ассистивные технологии предоставляются по заявлению обучающегося (законного представителя). Выбор технических средств обучения и ассистивных технологий, используемых в процессе образовательной деятельности, регламентируется рекомендациями индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида (при наличии) и особыми образовательными потребностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- для обучающихся с нарушениями слуха – индивидуальные/общие мультимедийные комплексы/оборудование с целью визуализации поступающей информации, акустические беспроводные FM-системы, программное обеспечение для глухих и слабослышащих, конвертирующее речь в текстовый и жестовый форматы (iCommunicator);
- для обучающихся с нарушениями зрения – для незрячих – учебники, учебные пособия и материалы, включая электронные ресурсы, представленные в доступных, для данной категории обучающихся, формах: рельефно-точечный шрифт Брайля; цифровая аудио/текстовая запись daisy; электронные форматы хранения текстов txt, rtf, doc, docx, html, pdf с текстовым слоем; рельефные изображения и тактильные наглядные пособия в соответствии со стандартами и условиями эффективной, комфортной не визуальной доступности информации; для слабовидящих – учебные пособия в электронной и плоскочечатной форме, учебные материалы (в т.ч. презентации) в соответствии с требованиями к типу и размеру шрифта, цвету фона и контрастности изображений;
- для обучающихся с нарушениями речи – средства визуализации учебного и др. материалов с возможностью обратной связи, доступ к электронным информационным системам (справочникам, библиотекам и др.); обучающимся с заиканием необходимо обеспечить включение в активную коммуникацию;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата – технические устройства индивидуального пользования для обеспечения возможности и улучшения качества восприятия и передачи информации: специальные или адаптированные выносные устройства (контакторы) – клавиатура, мышь, манипулятор (джойстик, трекбол), сенсорный экран/панель; программное обеспечение для голосового и неголосового ввода – передачи информации (распознавания речи) и т.д.;
- для обучающихся с расстройствами аутистического спектра (высокофункциональный аутизм) – технические устройства индивидуального пользования с целью

дозированного и структурированного получения информации: персональный компьютер, ноутбук или планшет; шумопоглощающие наушники (при наличии гиперчувствительности к звукам и шумам); диктофоны, визуальные таймеры или песочные часы (при выполнении письменных работ);

- для обучающихся с инвалидностью по общим (соматическим) заболеваниям – технические средства обучения и ассистивные технологии регламентируются индивидуальной программой реабилитации (при наличии) и особыми образовательными потребностями.

Сопровождение образовательного процесса обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется при необходимости ассистентом, сурдо-, тифло-, сурдотифлопереводчиком на основании имеющихся договоров Университета со специальными образовательными учреждениями и обществами инвалидов на основании рекомендаций индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида, особых образовательных потребностей и заявления обучающегося (законного представителя).

Адаптация технологии обучения и оценка результатов обучения носит индивидуальный характер в связи с широким диапазоном различий в особых образовательных потребностях (при необходимости):

- увеличение числа технологий и форм их использования в образовательном процессе с целью совершенствования получения, переработки и систематизации и воспроизведения учебной информации, обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- обеспечение печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к особенностям психофизического развития обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (в том числе в форме аудио- или видеофайла, файла в формате daisy);
- использование дистанционных образовательных технологий, обеспечивающих наличие обратной связи на постоянной основе;
- обеспечение возможности самопроверки вне зависимости от формата предлагаемых учебных материалов;
- дозирование учебных нагрузок и предоставление дополнительного времени обучающемуся во время самостоятельной работы, процедур текущего контроля и промежуточной аттестации;
- выбор формы предоставления инструкции и заданий, формы ответов обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и др.) во время процедур текущего контроля и промежуточной аттестации;
- создание специальных условий прохождения государственной итоговой аттестации по заявлению обучающегося инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения учебной, производственной практик обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются:

- возможности обеспечения обучающихся специальными условиями доступа и пребывания на территории организации практики;
- рекомендации индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов трудовой деятельности.

Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесённых с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования по
направлению 03.04.02 Физика**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.001	Профессиональный стандарт "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550)
2.	01.003	Профессиональный стандарт "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. №298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
3.	40.005	Профессиональный стандарт " Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 февраля 2014 г. N 73н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 марта 2014 г., регистрационный № 31667)
4.	40.006	Профессиональный стандарт "Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 февраля 2014 г. N 71н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 марта 2014 г., регистрационный № 31668)
5.	40.011	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)
6.	40.037	Профессиональный стандарт " Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 июля 2014 г. N 446н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный № 33974)

Перечень обобщённых трудовых и трудовых функций

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)					
А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	5-6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6
01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых					
А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	6	Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	А/01.6	6.1
			Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы	А/04.6	6.1
			Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	А/05.6	6.2
В	Организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных	6	Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов	В/02.6	6.3

	программ		дополнительного образования		
			Мониторинг и оценка качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ	В/03.6	6.3
С	Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ	6	Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности	С/03.6	6.3
40.005 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них					
С	Процессы жизненного цикла продукции	7	Проектирование и разработка продукции в части, касающейся разработки объемных нанометаллов, сплавов и композитов на их основе, а также выбора расходных и вспомогательных материалов	С/03.7	7
			Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов	С/07.7	7
			Разработка и внедрение новых методик контроля, измерения и испытания, а также разработки и выбора материалов	С/08.7	7
40.006 Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем					
А	Обеспечение функционирования нанoeлектронного производства в соответствии с технологической документацией. Поддержка и улучшение существующих технологических	7	Контроль параметров технологической операции	А/02.7	7
			Разработка предложений по модернизации технологического процесса	А/04.7	7

	процессов и необходимых режимов производства выпускаемой организацией продукции				
В	Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию	7	Экспериментальные работы и освоение новых технологических процессов	В/04.7	7
			Экспериментальные работы и освоение нового оборудования и технологической оснастки	В/05.7	7
С	Разработка программ внедрения новой техники и технологий по своему направлению. Разработка технологических маршрутов изготовления нанoeлектронных изделий	7	Разработка и экспериментальная проверка технологических процессных блоков (микромаршруты), объединение их в общий маршрут изготовления нанoeлектронных изделий	С/02.7	7
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам					
В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	В/01.6	6
			Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
			Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6
С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
			Управление результатами научно-исследовательских и	С/02.6	6

			опытно-конструкторских работ		
D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	D/01.7	7
			Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04.7	7
40.037 Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники					
E	Разработка концепции технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов	7	Разработка технического задания на экспериментальную проверку технологических процессов и испытания выбранных материалов в рамках разработанной концепции, утверждение экспериментальных методик	E/01.7	7
			Разработка технического задания на выбор полупроводниковых структур и вспомогательных материалов для реализации приборов с заданными параметрами	E/02.7	7
F	Руководство разработкой и оптимизацией технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов	8	Определение цели и постановка задач развития технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов, путей и средств их реализации	F/07.8	8

Лист согласования

Разработчики:

Заведующий кафедрой прикладной физики
и нанотехнологий, д.ф.-м.н., профессор

 В.С. Аbruков

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры прикладной физики и нанотехнологий «04» апреля 2023 г.,
протокол № 9

Заведующий кафедрой

 В.С. Аbruков

РАССМОТРЕНО:

на заседании Ученого совета факультета прикладной математики, физики и
информационных технологий «07» апреля 2023 г., протокол №3

Декан факультета

 А.Ю. Иваницкий

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления

 Е.А. Ширманова

Проректор по учебной работе

 И.Е. Поверинов

СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЯМИ:

Наименование организации работодателя	Должность подписанта	Ф.И.О подписанта	Подпись	Дата согласования