

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Физико-математический факультет
(наименование института (филиала, факультета))

УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом КНИТУ-КАИ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 16.03.01 Техническая физика
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность: Плазменная обработка и нанесение покрытий
(наименование профиля (ей), направленности, специализации)

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лопатин Алексей Александрович
Должность: Проректор по ОДиВР КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 02.07.2021
Уникальный ключ: B7C9B1E2EC2E881D053561359D53B628470DA526
Казань 2021

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика, утвержденного приказом Минобрнауки России от «01» июня 2020 г. № 696

Образовательную программу разработали:

Зав. кафедрой ТФ, д.т.н, доцент	Гайсин А.Ф.
Профессор, д.ф.-м.н., профессор	Гайсин Ф.М.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры технической физики протокол № 11 от «16» июня 2021 г.

Руководитель образовательной программы по направлению
16.03.01 Техническая физика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Зав.кафедрой ТФ, д.т.н, доцент Гайсин А.Ф.

(должность, уч. степень, уч. звание)

Рецензирование образовательной программы провели:

Зам. главного инженера по науке и технике ОАО «Электонд»	Рыбин С.В.
Первый заместитель генерального директора АО «Казанское ОКБ «Союз» кандидат технических наук	Галеев Р.М.

Содержание

1	Общие положения	4
1.1	Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	4
2	Общая характеристика образовательной программы	5
2.1	Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы	5
2.2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
2.3	Структура и объем образовательной программы	8
2.4	Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	10
2.5	Условия реализации образовательной программы	28
2.6	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	31
3	Характеристика элементов образовательной программы	33
3.1	Учебный план и календарный учебный график	33
3.2	Матрица компетенций	33
3.3	Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	33
3.4	Программа государственной итоговой аттестации	34
3.5	Оценочные и методические материалы	34
3.6	Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	34
4	Вносимые изменения и утверждения	35
	Приложения	36

1. Общие положения

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 01.06.2020 № 696 с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. АН. Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой комплекс основных характеристик образования, и представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика осуществляется на основании требований следующих основных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика, утвержденного приказом Минобрнауки России от «01» июня 2020г. № 696.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- устав КНИТУ-КАИ;
- локальные нормативные акты КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность по ОП ВО.

2 Общая характеристика образовательной программы

Направленность образовательной программы: Плазменная обработка и нанесение покрытий.

Направленность программы бакалавриата установлена в соответствии с направлением подготовки и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область профессиональной деятельности и сферу профессиональной деятельности выпускников, тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	бакалавр	
Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	да	
Сетевая форма реализации	нет	
Язык обучения	русский	
Объем программы	240 з.е.	
Форма обучения и срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации)	очная	4 года

2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

Особенностью программы является то, что выпускники способны на наиболее эффективное использование достижений современной физической науки в различных отраслях производства и технологии. Могут заниматься научными исследованиями, направленными на нахождение способов и методов применения физических явлений и процессов. В их задачу входит разработка новых физико-технологических приборов, создание систем и комплексов различного назначения, а также решать производственно-технологические задачи с применением технологий нанесения покрытий на металлы и модифицирования их поверхности в активированных электрическим потенциалом средах.

Программа имеет уникальную составляющую, заключающуюся в том, что значительная часть учебного времени проходит в условиях лабораторий, где будущие бакалавры осваивают экспериментальные методы исследований, численные методы технической физики, физико-технические измерения

Миссия образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика»: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных,

общефессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика.

Целью программы является подготовка специалистов, которые смогут, основываясь на достижениях фундаментальной науки, применять физические знания и в области инженерных наук.

Задачей ОП в области воспитания личности является укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры.

Задачей ОП в области обучения является удовлетворение потребностей личности в овладении знаний в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных и профессиональных дисциплин, позволяющее выпускнику успешно работать в соответствующей сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда. Достижение цели обеспечивается методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям уровня образования в данной предметной области.

2.1.1. Форма реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется:

- только в КНИТУ-КАИ;

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

Потенциальные ключевые работодатели – потребители выпускников образовательной программы:

- ООО «ФЕРРИ ВАТТ», г. Казань;
- АО «Вакуумаш», г. Казань;
- АО «ЭНИКС» г. Казань;
- АО "НПО ГИПО", г. Казань;
- ОАО «Электроприбор», г. Казань;
- ОАО КАПО им. С.П. Горбунова, г. Казань;
- АО «Завод Электон», г. Казань;
- ОАО «Электонд», г. Сарапул;

и другие предприятия машиностроения, приборостроения, авиастроения, реализующие обработку металлов и нанесение покрытий на металлы.

2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее (полное) общее образование. Абитуриент должен иметь документ

государственного образца о среднем (полном) общем образовании, либо о среднем профессиональном образовании или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования, или высшем образовании.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника бакалавриата

Разработка ионно-плазменных технологических процессов термической обработки. Основной целью вида профессиональной деятельности является достижение особых свойств продукции термического производства за счет применения интенсивных технологий нанесения покрытий на металлы и модифицирования их поверхности в активированных электрическим потенциалом средах.

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских, проектных, опытно-конструкторских и производственно-технологических работ в избранной области технической физики с выявлением, исследованием, моделированием новых физических явлений и закономерностей, разработкой и созданием на их основе новых технологий, материалов, приборов, устройств, наукоемкого физического оборудования различного функционального назначения, их внедрением и сервисно-эксплуатационным обслуживанием).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

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

- производственно-технологический.
- научно-исследовательский.

2.2.3 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению «Техническая физика» являются: физические процессы и явления, физические и физико-технологические приборы, системы и комплексы, способы и методы их исследования и проектирования.

2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1	40.202	Профессиональный стандарт "Специалист по ионно-плазменным технологиям термической обработки" утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 года N572н зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 года, регистрационный N60032
2	40.011	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N121н зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N31692

Программа бакалавриата не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3 Структура и объем образовательной программы

2.3.1 Структура и объем образовательной программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	208
Блок 2	Практика	не менее 20	23
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы бакалавриата		240	240

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин и модулей по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)» и в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения. Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом.

В Блок 2. «Практика» входят учебная и производственная практики.

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

Вид практики	Тип практики	Обоснование выбранного типа практики
Учебная практика	Ознакомительная практика	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Учебная практика	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	<i>дополнительно установлен университетом</i>
Производственная практика	Научно-исследовательская работа	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Преддипломная практика	<i>дополнительно установлен университетом</i>

Формы и способы проведения практик представлены в программах практик.

В Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы включены: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Программа бакалавриата обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

2.3.3 Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Порядок изучения факультативных дисциплин и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы бакалавриата выделяется обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60% общего объема программы.

2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы

2.4.1 Требования к планируемым результатам освоения ОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные данной образовательной программой.

Таблица 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины/практики, формирующие компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} . Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации	Философия
		ИД-2 _{УК-1} . Формулирует постановку задачи, предлагает и оценивает различные варианты решения задачи на основе применения системного подхода	Теория решения исследовательских задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} . Оценивает потребность в ресурсах и планирует их использование при решении задач	Экономика предприятий и цифровое производство
		ИД-2 _{УК-2} . Анализирует варианты решения поставленной задачи, выбирая наиболее приемлемый способ ее решения	Основы проектной деятельности
		ИД-3 _{УК-2} . Определяет круг задач в рамках поставленной цели с учетом действующих правовых норм и ограничений	Правоведение
		ИД-4 _{УК-2} . Выбирает оптимальные способы решения задач из профессиональной области в рамках поставленной цели	Теория решения исследовательских задач
		ИД-5 _{УК-2} . Выбирает оптимальный способ решения поставленной задачи исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Проектная деятельность
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} . Осуществляет самооценку и реализует свою роль в команде, самостоятельно анализирует ее результаты	Личностное развитие
		ИД-2 _{УК-3} . Эффективно использует техники межличностной и групповой коммуникации в социальном взаимодействии с другими членами команды	Основы проектной деятельности

		ИД-3 _{УК-3} Использует методы и правила регулирования групповых и личностных взаимоотношений в рабочем коллективе при решении задач профессиональной деятельности	Проектная деятельность
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4} . Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке	Иностранный язык
		ИД-2 _{УК-4} . Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	Деловые коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций.	Философия
		ИД-2 _{УК-5} . Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.	История, история России (всеобщая история)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} Ставит цели, определяет задачи и необходимые ресурсы для саморазвития и профессионального роста в краткосрочной и долгосрочной перспективе	Личностное развитие

	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-7} Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.	Физическая культура и спорт
		ИД-2 _{УК-7} . Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 _{УК-8} Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий, сооружений, природных и социальных явлений) на безопасные условия жизнедеятельности и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Безопасность жизнедеятельности
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 _{УК-9} Эффективно использует дефектологические знания и методы межличностной и групповой коммуникации во взаимодействии с людьми с особенностями в развитии и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах	Деловые коммуникации
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-10} Эффективно использует алгоритмы расчёта экономических и социально- экономических показателей для принятия обоснованных экономических решений	Экономика предприятий и цифровое производство
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-11} Понимает личностные детерминанты коррупционного поведения, умеет выявлять коррупционное поведение и осознанно выбирать линию поведения, нетерпимую к коррупции	Личностное развитие

		ИД-2 _{УК-11} Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для предотвращения коррупционного поведения	Правоведение
--	--	---	--------------

2.4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины/практики, формирующие компетенции
ОПК-1. Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} . Использует фундаментальные законы природы и основные законы физики в профессиональной деятельности	Физика
	ИД-2 _{ОПК-1} . Использует законы теоретической механики при исследовании механических систем	Теоретическая механика
	ИД-3 _{ОПК-1} . Использует фундаментальные законы природы и основные законы химии в профессиональной деятельности	Химия
	ИД-4 _{ОПК-1} . Выявляет физическую сущность явлений, происходящих в материалах на этапах формирования структуры	Физические основы материаловедения
	ИД-5 _{ОПК-1} . Применяет методы расчета электрических цепей	Основы электротехники
	ИД-6 _{ОПК-1} . Применяет статистические и термодинамические подходы для описания нейтральных газов, плазмы, твердых тел, жидкостей, и их комбинаций	Статистическая физика
	ИД-7 _{ОПК-1} . Применяет методы теоретической физики для решения практических задач	Теоретическая физика
	ИД-8 _{ОПК-1} . Применяет знание фундаментальных основ гидростатики, а также динамики жидкости и газа в профессиональной деятельности	Механика жидкости и газа
	ИД-9 _{ОПК-1} . Применяет законы физики твердого тела и полупроводников в профессиональной деятельности	Физика твердого тела и полупроводников
ОПК-2. Способен применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ход профессиональной	ИД-1 _{ОПК-2} . Применяет методы линейной алгебры и аналитической геометрии к решению прикладных задач	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
	ИД-2 _{ОПК-2} . Применяет методы математического анализа для решения задач, возникающих в ходе	Математический анализ

деятельности

профессиональной деятельности	
ИД-3 _{ОПК-2} . Применяет методы теории дифференциальных уравнений для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Дифференциальные уравнения
ИД-4 _{ОПК-2} . Применяет методы теории вероятностей и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Теория вероятностей и математическая статистика
ИД-5 _{ОПК-2} . Применяет графические методы при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Инженерная графика
ИД-6 _{ОПК-2} . Применяет методы дополнительных глав математики, моделирования, оптимизации для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Математика (дополнительные главы)
ИД-7 _{ОПК-2} . Применяет методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Математическая физика и вариационное исчисление
ИД-8 _{ОПК-2} . Применяет методы математического анализа, моделирования для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Статистическая физика
ИД-9 _{ОПК-2} . Применяет физические основы и математический аппарат теоретической физики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Теоретическая физика
ИД-10 _{ОПК-2} . Применяет методы моделирования для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Механика жидкости и газа
ИД-11 _{ОПК-2} . Применяет математические методы для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Математические методы технической физики

	ИД-12 _{ОПК-2} . Применяет численные методы для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Численные методы технической физики
ОПК-3. Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	ИД-1 _{ОПК-3} . Использует основные положения метрологии и метрологического обеспечения при освоении современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения	Метрология, стандартизация и сертификация
	ИД-2 _{ОПК-3} . Использует современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру, предназначенную для исследования материалов и измерения их физических, теплофизических и механических характеристик	Физические основы материаловедения
	ИД-3 _{ОПК-3} . Применяет основы электротехники при эксплуатации современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения	Основы электротехники
	ИД-4 _{ОПК-3} . Самостоятельно работает с современной физической и технологической аппаратурой различного назначения	Твердотельная электроника
	ИД-5 _{ОПК-3} . Демонстрирует навыки использования современной физической, аналитической и технологической аппаратуры различного назначения	Ознакомительная практика
		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
ОПК-4. Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития	ИД-1 _{ОПК-4} . Использует основные приемы обработки и представления полученных данных при проведении теоретических и экспериментальных исследований	Метрология, стандартизация и сертификация
	ИД-2 _{ОПК-4} . Владеет методиками теоретических и экспериментальных исследований в области твердотельной электроники	Твердотельная электроника

технической физики в своей профессиональной деятельности	ИД-3 _{ОПК-4} Проводит теоретические и экспериментальные исследования в области физики твердого тела и полупроводников	Физика твердого тела и полупроводников
	ИД-4 _{ОПК-4} Использует математические методы исследования в избранной области технической физики, использует основные приемы обработки и представления полученных данных	Математические методы технической физики
	ИД-5 _{ОПК-4} Демонстрирует знания о современных тенденциях развития генераторов низкотемпературной плазмы	Введение в профессиональную деятельность
	ИД-6 _{ОПК-4} Проводит теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использует основные приемы обработки и представления полученных данных	Ознакомительная практика
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} . Применяет современные методы сбора, обработки и анализа данных	Информатика
	ИД-2 _{ОПК-5} . Понимает необходимость использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности
	ИД-3 _{ОПК-5} . Демонстрирует способность применять современные методы сбора, обработки и анализа данных	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
ОПК-6. Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	ИД-1 _{ОПК-6} . Способен самостоятельно проводить построение 3D моделей и 2D чертежей деталей сложной формы в программах компьютерной графики	Компьютерная графика
	ИД-2 _{ОПК-6} . Демонстрирует навыки работы в современных пакетах прикладных программ для решения расчетных и графических задач	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности

	ИД-3 _{ОПК-6} .Выполняет расчеты в средах VBA Microsoft Excel, Mathcad и MATLAB	Численные методы технической физики
ОПК-7. Способен работать с распределенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные информационные технологии	ИД-1 _{ОПК-7} .Демонстрирует навыки использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации; принципов организации и основных возможностей использования глобальных компьютерных сетей	Информатика
	ИД-2 _{ОПК-7} .Использует системы управления базами данных для организации, хранения, поиска и обработки информации	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа бакалавриата устанавливает профессиональные компетенции сформированные на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и иных источников.

<i>Область и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Тип задач профессиональной деятельности/задачи профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания</i>	<i>Обоснование (Код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности)</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы</i>	<i>Дисциплины/практики, формирующие компетенции</i>
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	производственно-технологический	Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы	ПС 40.202	В. Разработка ионно-вакуумных технологий термической обработки В/01.5 Проектирование ионно-вакуумных технологических процессов нанесения покрытий	ПК-1 Способен выполнять измерения технологических параметров при проведении ионно-плазменной термической обработки	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует знания методов измерений параметров технологических процессов ионно-плазменной термической обработки; видов, конструкций, назначений, погрешностей средств измерений, применяемых для контроля параметров технологических процессов ионно-плазменной термической обработки	Экспериментальные методы исследований
						ИД-2 _{ПК-1} Демонстрирует навыки измерения напряжения и силы тока между катодом и анодом установки ионно-плазменной термической обработки; измерения давления в рабочей камере установки ионно-плазменной термической обработки; контроля времени нагрева, выдержки и охлаждения установки ионно-плазменной термической обработки	Плазменные и лучевые источники для исследований и практики
						ИД-3 _{ПК-1} Применяет навыки подготовки средств измерения к	Вакуумная и плазменная

						проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров технологических процессов ионно-плазменной термической обработки	электроника, СВЧ-электроника
						Физика полупроводниковых структур	
						ИД-4 _{ПК-1} Готовит средства измерения к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров технологических процессов ионно-плазменной термической обработки и проведения измерений	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
							Научно-исследовательская работа
							Преддипломная практика
				В. Разработка ионно-вакуумных технологий термической обработки В/01.5 Проектирование ионно-вакуумных технологических процессов нанесения покрытий	ПК-2 Способен определять технологические параметры процесса ионно-вакуумной термической обработки	ИД-1 _{ПК-2} Определяет технологические параметры процесса электрофизической и электрохимической обработки	Электрофизические и электрохимические методы воздействия на поверхность
						ИД-2 _{ПК-2} Использует знания физических явлений, происходящих в рабочей камере в ходе ионно-вакуумной термической обработки	Физика электронных и ионных процессов
							Основы ионно-плазменных технологий
						ИД-3 _{ПК-2} Демонстрирует знание электрофизических процессов в жидкостях, газах и твердых диэлектриках и навыки определения технологических параметров процесса ионно-вакуумной термической	Электрофизические процессы в жидкостях, газах и твердых диэлектриках
							Электродинамика и техника СВЧ

						обработки	
						ИД-4 _{ПК-2} Применяет знания конструктивных особенностей ионно-вакуумного оборудования термического производства, методов и средств плазменной обработки	Плазменные методы обработки
							Плазменные методы нанесения покрытий
						ИД-5 _{ПК-2} Определяет технологические параметры процесса ионно-вакуумной термической обработки, осуществляет патентный поиск аналогичных объектов интеллектуальной собственности	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
							Научно-исследовательская работа
							Преддипломная практика
				В. Разработка ионно-вакуумных технологий термической обработки В/02.5 Проектирование оснастки ионно-плазменных технологий термической обработки	ПК-3 Способен разрабатывать технологическую оснастку для ионно-плазменной термической обработки	ИД-1 _{ПК-3} Демонстрирует знания основных соединений деталей, механических передач, применяемых в плазменных установках	Типовые соединения и механические передачи плазменных установок
						ИД-2 _{ПК-3} Применяет технологическую оснастку вакуумной техники для ионно-плазменной термической обработки	Вакуумная техника
						ИД-3 _{ПК-3} Демонстрирует знание требований к элементам электронных схем в технологической оснастке для ионно-плазменной термической обработки	Микроэлектроника в ионно-плазменных технологиях

						ИД-4 _{ПК-3} Демонстрирует знание основных требований к технологической оснастке для ионно-плазменной термической обработки	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
							Научно-исследовательская работа
							Преддипломная практика
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательской	Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы	ПС 40.011	А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	ПК-4 Способен обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий	ИД-1 _{ПК-4} Обосновывает принятие технических решений по использованию квантовых и оптических приборов для оценки основных показателей качества изделий, подвергнутых ионно-вакуумным процессам термической обработки	Квантовые и оптические приборы
						ИД-2 _{ПК-4} Обосновывает принятие технических решений по использованию оптических методов для оценки основных показателей качества изделий, подвергнутых ионно-вакуумным процессам термической обработки	Оптические методы исследований
						ИД-3 _{ПК-4} Способен устанавливать технологические	Плазменные методы обработки

						параметры процесса обработки для получения заданных свойств материалов и изделий	Плазменные методы нанесения покрытий
						ИД-4 _{ПК-4} Демонстрирует знания, необходимые для принятий технических решений при разработке технологических процессов и изделий	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
							Научно-исследовательская работа
							Преддипломная практика

2.4.5 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в области Плазменных технологий и решать задачи профессиональной деятельности производственно-технологического и научно-исследовательского типов.

2.5 Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации программы бакалавриата определяются ФГОС ВО и включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы бакалавриата, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

2.5.1 Общесистемные условия реализации программы бакалавриата

Университет располагает на правах собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1. «Дисциплины (модули)», Блоку 2. «Практики» (в случае проведения практики непосредственно в университете) и Блоку 3. «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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», как на территории вуза, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ обеспечивает:

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

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2.5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета 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.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным

справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям) и практикам. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и обновляется при необходимости.

2.5.3 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

2.5.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программа

высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

2.5.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, принятой университетом, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

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

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

2.6 Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

2.6.1 Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

2.6.2 При наличии на образовательной программе инвалидов и (или) лиц с ОВЗ для них (по их заявлению), на основе учебного плана, разрабатывается

индивидуальный учебный план, учитывающий особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающий коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.6.3 При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более, чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.6.4 В индивидуальный учебный план могут быть добавлены адаптационные дисциплины (модули) (Приложение 1), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся, позволяющие скорректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий.

2.6.5 Адаптационные дисциплины (модули) поддерживают изучение базовой и вариативной части образовательной программы и направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности построения индивидуальной образовательной траектории. Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ.

2.6.6 Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные учебные планы. Адаптационные дисциплины (модули) не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися инвалидами и обучающимися ОВЗ и в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

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

2.6.8 Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В ходе освоения адаптационных дисциплин (модулей) применяются следующие информационные технологии: средства наглядного представления учебных материалов в форме презентации, средства мультимедиа (видеоматериалы, иллюстрирующие применение методов активного обучения в

психолого-педагогической практике), система дистанционного обучения (текущий и промежуточный контроль знаний, самостоятельная работа, консультации), электронная почта (для текущего взаимодействия с преподавателем и обмена учебными материалами), специальное программное обеспечение для обучающихся с нарушениями слуха.

2.6.9 Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ОВЗ реализуются в особом порядке, установленном университетом, с учетом состояния их здоровья.

3 Характеристика элементов образовательной программы

3.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, а также выходные и нерабочие праздничные дни.

Учебный план и календарный учебный график разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.2 Матрица компетенций образовательной программы

На этапе разработки образовательной программы сформирована матрица компетенций. Матрица компетенций определяет взаимосвязь между компетенциями согласно ФГОС ВО, профессиональными компетенциями программы и дисциплинами (модулями), практиками, обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы.

Матрица компетенций представлена в Приложении 2.

3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.4 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и локальными нормативными актами КНИТУ-КАИ, является неотъемлемой частью образовательной программы и представлена в виде отдельного документа.

3.5 Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представляют собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, оценки качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью образовательной программы.

Типовые оценочные материалы текущей и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Оценочные материалы программы государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются неотъемлемой частью образовательной программы и представлены в виде отдельных документов.

4 Вносимые изменения и утверждения

Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» руководитель ОП	«Согласовано» Декан физико- математического факультета
1	2	3	4	5	6

Приложение 1

Адаптационные дисциплины (модули), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплины (модули) учебного плана образовательной программы	Объем (в з.е.)	Код формируемой компетенции	Категория ограничения по здоровью
ФТД.ХХ Основы адаптации личности	12		<i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху, зрению, с нарушением опорно- двигательного аппарата</i>
ФТД.ХХ.01 Введение в интегрированное и инклюзивное обучение	2	УК-6, УК-9	
ФТД.ХХ.02 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	3	УК-3, УК-9	
ФТД.ХХ.03 Валеология	2	УК-7, УК-9	
ФТД.ХХ.04 Психология и психолого-физиологическая адаптация к интегрированной среде	2	УК-3	
ФТД.ХХ.05 Психоакустика и основы медико-технической реабилитации	3	УК-7	
ФТД.ХХ Коммуникативный практикум	8		<i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху</i>
ФТД.ХХ.01 Русский жестовый язык	2	УК-4	
ФТД.ХХ.02 Практика речевой коммуникации в пространстве русского жестового языка	2	УК-4, УК-9	
ФТД.ХХ.03 Семантика учебных курсов	4	УК-4	

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 1. Дисциплины (модули)																						
Обязательная часть																						
Б1.О.01 Философия																						
Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)																						
Б1.О.03 Иностранный язык																						
Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельности																						
Б1.О.05 Физическая культура и спорт																						
Б1.О.06 Личностное развитие																						
Б1.О.07 Математика																						
Б1.О.07.01 Линейная алгебра и аналитическая геометрия																						
Б1.О.07.02 Математический анализ																						
Б1.О.07.03 Дифференциальные уравнения																						
Б1.О.07.04 Теория вероятностей и математическая статистика																						
Б1.О.08 Физика																						
Б1.О.09 Метрология, стандартизация и сертификация																						
Б1.О.10 Инженерное предпринимательство																						
Б1.О.10.1 Теория решения изобретательских задач																						
Б1.О.10.2 Основы проектной деятельности																						

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Б1.О.10.3 Экономика предприятий и цифровое производство																						
<i>Б1.О.11 Инженерная и компьютерная графика</i>																						
Б1.О.11.1 Инженерная графика																						
Б1.О.11.2 Компьютерная графика																						
<i>Б1.О.12 Информационные технологии</i>																						
Б1.О.12.1 Информатика																						
Б1.О.12.2 Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности																						
Б1.О.13 Теоретическая механика																						
Б1.О.14 Химия																						
Б1.О.15 Физические основы материаловедения																						
Б1.О.16 Математика (дополнительные главы)																						
Б1.О.17 Математическая физика и вариационное исчисление																						
Б1.О.18 Основы электротехники																						
Б1.О.19 Статистическая физика																						
Б1.О.20 Теоретическая физика																						
Б1.О.21 Деловые коммуникации																						
Б1.О.22 Механика жидкости и газа																						
Б1.О.23 Твердотельная электроника																						
Б1.О.24 Физика твердого тела и полупроводников																						
Б1.О.25 Математические методы технической физики																						
Б1.О.26 Численные методы технической физики																						

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Б1.О.27 Введение в профессиональную деятельность																						
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>																						
Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)																						
Б1.В.02 Экспериментальные методы исследований																						
Б1.В.03 Электрофизические и электрохимические методы воздействия на поверхность																						
Б1.В.04 Типовые соединения и механические передачи плазменных установок																						
Б1.В.05 Вакуумная техника																						
Б1.В.06 Плазменные и лучевые источники для исследований и практики																						
Б1.В.07 Микроэлектроника в ионно-плазменных технологиях																						
Б1.В.08 Квантовые и оптические приборы																						
Б1.В.09 Оптические методы исследований																						
Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору																						
Б1.В.ДВ.01.01 Физика электронных и ионных процессов																						
Б1.В.ДВ.01.02 Основы ионно-плазменных технологий																						
Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору																						
Б1.В.ДВ.02.01 Электрофизические процессы в жидкостях, газах и твердых диэлектриках																						

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02 Электродинамика и техника СВЧ																						
Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору																						
Б1.В.ДВ.03.01 Вакуумная и плазменная электроника, СВЧ-электроника																						
Б1.В.ДВ.03.02 Физика полупроводниковых структур																						
Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору																						
Б1.В.ДВ.04.01 Плазменные методы обработки																						
Б1.В.ДВ.04.02 Плазменные методы нанесения покрытий																						
Блок 2. Практика																						
<i>Обязательная часть</i>																						
Б2.О.01 Учебная практика																						
Б2.О.01.01 Ознакомительная практика																						
Б2.О.01.02 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)																						
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>																						
Б2.В.01 Производственная практика																						
Б2.В.01.02 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности																						
Б2.В.01.03 Научно-исследовательская работа																						
Б2.В.01.04 Преддипломная																						

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
практика																						
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																						
Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																						
ФТД. Факультативы																						
ФТД.01 Правоведение																						
ФТД.02 Проектная деятельность																						

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по
направлению подготовки

16.03.01 Техническая физика

(шифр и наименования направления подготовки/специальности)

Плазменная обработка и нанесение покрытий

направленность/профиль/магистерская программа

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 01.06.2020 г. № 696, а также с учетом потребностей рынка труда.

Рецензируемая образовательная программа включает: общую характеристику образовательной программы, включая ее преимущества, особенности, цели и задачи; характеристику профессиональной деятельности выпускника; планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения ОП; документы, регламентирующие условия, содержание и организацию образовательного процесса (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу ГИА, оценочные, методические и иные материалы, обеспечивающие реализацию ОП);

Стратегической целью ОП является подготовка специалистов, которые смогут, основываясь на достижениях фундаментальной науки, применять физические знания и в области инженерных наук.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОП формируют весь необходимый перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформированных на основе профессиональных стандартов.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин обязательной части, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений и соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебно-методические материалы и другие компоненты образовательной программы разработаны в соответствии с требованиями компетентностного подхода и соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 16.03.01.

Рецензируемая ОП составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника,

обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОП ВО представлено оценочными средствами (для промежуточной и итоговой аттестации), позволяющими оценивать степень сформированности компетенций у обучающихся по данной образовательной программе. Оценка рабочих программ дисциплин, программ практик, факультативных дисциплин и государственной итоговой аттестации позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Материально-техническая база рецензируемой ОП обеспечивает качественное проведение всех видов занятий обучающихся, предусмотренных учебным планом. Основная образовательная программа по направлению подготовки 16.03.01 реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС и располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем и соответствует ФГОС ВО.

Кадровая обеспеченность образовательной программы бакалаврита «Плазменная обработка и нанесение покрытий» по направлению подготовки 16.03.01, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы КНИТУ-КАИ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Содержание подготовки обучающихся и условия реализации ОП ВО по направлению 16.03.01 соответствуют требованиям ФГОС ВО и запланированным результатам освоения ОП ВО.

Реализация рецензируемой ОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда в области плазменных технологий.

Разработанная ОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика.

Рецензент

Заместитель главного инженера
по науке и технике АО «Электронд»



С.В. Рыбин

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки

16.03.01 Техническая физика

(шифр и наименования направления подготовки/специальности)

Плазменная обработка и нанесение покрытий

направленность/профиль/магистерская программа

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 01.06.2020 г. № 696, а также с учетом потребностей рынка труда.

Рецензируемая образовательная программа включает:

- общую характеристику образовательной программы, включая ее преимущества, особенности, цели и задачи;
- характеристику профессиональной деятельности выпускника;
- планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения ОП;
- документы, регламентирующие условия, содержание и организацию образовательного процесса (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу ГИА, оценочные, методические и иные материалы, обеспечивающие реализацию ОП);

Стратегической целью ОП является подготовка специалистов, которые смогут, основываясь на достижениях фундаментальной науки, применять физические знания в области инженерных наук.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОП формируют весь необходимый перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформированных на основе профессиональных стандартов.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин обязательной части, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений и соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебно-методические материалы и другие компоненты образовательной программы разработаны в соответствии с требованиями компетентного подхода и соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 16.03.01.

Рецензируемая ОП составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет

комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОП ВО представлено оценочными средствами (для промежуточной и итоговой аттестации), позволяющими оценивать степень сформированности компетенций у обучающихся по данной образовательной программе. Оценка рабочих программ дисциплин, программ практик, факультативных дисциплин и государственной итоговой аттестации позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Материально-техническая база рецензируемой ОП обеспечивает качественное проведение всех видов занятий обучающихся, предусмотренных учебным планом. Основная образовательная программа по направлению подготовки 16.03.01 реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС и располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем и соответствует ФГОС ВО.

Кадровая обеспеченность образовательной программы бакалавриата «Плазменная обработка и нанесение покрытий» по направлению подготовки 16.03.01, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы КНИТУ-КАИ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Содержание подготовки обучающихся и условия реализации ОП ВО по направлению 16.03.01 соответствуют требованиям ФГОС ВО и запланированным результатам освоения ОП ВО.

Реализация рецензируемой ОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда в области плазменных технологий.

Разработанная ОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика.

Рецензент

Первый заместитель генерального директора

АО «Казанское ОКБ «Союз»

К.Т.Н.



Р.М. Галеев

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра технической физики	руководитель ОП ВО	Гайсин Алмаз Фивзатович	16.06.2021 10:43:08	Согласовано
Учебно- методическая комиссия ФМФ	председатель УМК ФМФ	Якупов Зуфар Ясавеевич	24.06.2021 02:40:54	Согласовано
Ученый совет ФМФ	председатель УС ФМФ	Галимова Руфина Камилевна	28.06.2021 18:32:28	Согласовано
Учебно- методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	29.06.2021 15:37:48	Согласовано

4 Вносимые изменения и утверждения

Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	30.08.2022	Слова: «Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» заменить на «Приказ Министерства науки и высшего образования от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра технической физики	руководитель ОП ВО	Гайсин Алмаз Фивзатович	30.08.2022 09:14:32	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ФМФ	председатель УМК ФМФ	Якупов Зуфар Ясавеевич	30.08.2022 11:26:45	Согласовано
Ученый совет ФМФ	председатель УС ФМФ	Галимова Руфина Камилевна	30.08.2022 15:14:18	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	31.08.2022 15:15:19	Согласовано

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
 Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
 Дата подписания: 27.02.2023
 Уникальный ключ: 444B24155EA46BEEE25BAF71801EE23F6233804B

УТВЕРЖДЕНО:
 Ученым советом КНИТУ-КАИ
 «__» _____ 20__

Изменения, вносимые в образовательную программу высшего образования

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2.3	17.01.2023	Слова «Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин и модулей по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)» заменить на: «Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности; реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета составляет в очной форме обучения не менее 80 % объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины»
2	2.4.1	17.01.2023	В таблице 2.4.1 слова «История (история России, всеобщая история)» заменить на слова «История России»
3	Приложение 2	17.01.2023	Слова «Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)» заменить на слова «Б1.О.02 История России»
4	Учебный план	17.01.2023	Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей) «История России» (увеличение объема до 4 з.е., «Иностранный язык» (уменьшение объема до 12 з.е.), «Безопасность жизнедеятельности» (увеличение количества аудиторных часов).
5	РПД	17.01.2023	Разработка РПД по дисциплине «Б1.О.02 История России»
6	РПД	17.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине, «Б1.О.03 Иностранный язык» в соответствии с внесенными изменениями.
7	РПД	17.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» в связи с включением части модуля «Основы военной подготовки».
8	РПД	17.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» в связи с включением части модуля «Основы военной подготовки».

Внесенные изменения вступают в силу с 01.09.2023 года.

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра технической физики	руководитель ОП ВО	Гайсин Алмаз Фивзатович	17.01.2023 09:59:31	Согласовано
Учебно- методическая комиссия ФМФ	председатель УМК ФМФ	Якупов Зуфар Ясавеевич	10.02.2023 15:23:46	Согласовано
Ученый совет ФМФ	председатель УС ФМФ	Галимова Руфина Камилевна	20.02.2023 13:20:41	Согласовано
Учебно- методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	21.02.2023 09:11:39	Согласовано

УТВЕРЖДЕНО:
 Ученым советом КНИТУ-КАИ
 «__» _____ 20__

Изменения, вносимые в образовательную программу высшего образования

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений												
1	2.4.1	06.06.2023	В таблице 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения: строку: <table> <tr> <td>Межкультурное взаимодействие</td><td>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</td><td>ИД-1_{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций.</td><td>Философия</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>ИД-2_{УК-5}. Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.</td><td>История России</td></tr> </table> дополнить: <table> <tr> <td></td><td></td><td>ИД-3_{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания гражданской позиции, патриотизма, нести ответственность за будущее развитие страны</td><td>Основы российской государственности</td></tr> </table> строку:	Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций.	Философия			ИД-2 _{УК-5} . Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.	История России			ИД-3 _{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания гражданской позиции, патриотизма, нести ответственность за будущее развитие страны	Основы российской государственности
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций.	Философия												
		ИД-2 _{УК-5} . Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.	История России												
		ИД-3 _{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания гражданской позиции, патриотизма, нести ответственность за будущее развитие страны	Основы российской государственности												

			Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-11} Понимает личностные детерминанты коррупционного поведения, умеет выявлять коррупционное поведение и осознанно выбирать линию поведения, нетерпимую к коррупции	Личностное развитие
			ИД-2 _{УК-11} Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для предотвращения коррупционного поведения		Правоведение	
			заменить на:			
			Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-11} Понимает личностные детерминанты коррупционного поведения, умеет выявлять коррупционное поведение и осознанно выбирать линию поведения, нетерпимую к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению	Личностное развитие
2	Приложение 2	06.06.2023	Актуализация матрицы компетенций в соответствии с Приложением			
3	Учебный план	06.06.2023	Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей) «Основы российской государственности», «Личностное развитие», «Философия», «Теория решения исследовательских задач»			
4	РПД	06.06.2023	Включение РП по дисциплине «Б1.О.06.01 Основы российской государственности»			
5	РПД	06.06.2023	Актуализация РП по дисциплине «Б1.О.06.02 Личностное развитие» в соответствии с внесенными изменениями			
6	РПД	06.06.2023	Актуализация РП по дисциплине «Б1.О.01 Философия» в соответствии с внесенными изменениями.			
7	РПД	06.06.2023	Актуализация РП по дисциплине «Теория решения исследовательских задач» в соответствии с внесенными изменениями.			
8	РПД	06.06.2023	Актуализация РП по дисциплине «Правоведение» в соответствии с внесенными изменениями			
9	Аннотация	06.06.2023	Актуализация Аннотации к рабочим программам дисциплин и практик в соответствии с внесенными изменениями			
10	Программа ГИА	06.06.2023	Актуализация Программы ГИА с учетом внесенных изменений			

Внесенные изменения вступают в силу с 01.09.2023 года.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра технической физики	руководитель ОП ВО	Гайсин Алмаз Фивзатович	06.06.2023 10:29:52	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ФМФ	председатель УМК ФМФ	Якупов Зуфар Ясавеевич	26.06.2023 08:01:56	Согласовано
Ученый совет ФМФ	председатель УС ФМФ	Галимова Руфина Камилевна	26.06.2023 09:34:25	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	26.06.2023 14:55:50	Согласовано

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 01.07.2024
Уникальный ключ: 9D38935B61F3628D8D7FBDF9D1D4CBBBAC63FD66

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом КНИТУ-КАИ
«__»_____20__

Изменения, вносимые в
образовательную программу высшего образования

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	РПД	10.06.2024	Актуализация РП по дисциплине «Б1.О.06.02 Личностное развитие» в связи с включением модуля «Обучение служением».

Внесенные изменения вступают в силу с 01.09.2024 года.

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра технической физики	руководитель ОП ВО	Гайсин Алмаз Фивзатович	10.06.2024 13:38:41	Согласовано
Учебно- методическая комиссия ФМФ	председатель УМК ФМФ	Лазарева Ильсия Анасовна	26.06.2024 15:00:33	Согласовано
Ученый совет ФМФ	председатель УС ФМФ	Асадуллин Тимур Ясавиевич	26.06.2024 15:40:04	Согласовано
Учебно- методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	26.06.2024 17:08:56	Согласовано

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 30.09.2024
Уникальный ключ: 9D38935B61F3628D8D7FBDF9D1D4CBBBAC63FD66

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом КНИТУ-КАИ
«__» _____ 20__

Изменения, вносимые в образовательную программу высшего образования

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	РПД, КОМ	17.09.2024	Актуализация РП, КОМ по дисциплине «Б1.О.07.02 Математический анализ», в связи с участием университета в Пилотном проекте Минобрнауки России по реализации мер государственной поддержки преподавателей фундаментальных дисциплин.
2	РПД, КОМ	17.09.2024	Актуализация РП, КОМ по дисциплине «Б1.О.08 Физика», в связи с участием университета в Пилотном проекте Минобрнауки России по реализации мер государственной поддержки преподавателей фундаментальных дисциплин.

Внесенные изменения вступают в силу с 01.10.2024 года.

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра технической физики	руководитель ОП ВО	Гайсин Алмаз Фивзатович	17.09.2024 15:32:04	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ФМФ	председатель УМК ФМФ	Лазарева Ильсия Анасовна	27.09.2024 15:46:07	Согласовано
Ученый совет ФМФ	председатель УС ФМФ	Асадуллин Тимур Ясавиевич	27.09.2024 15:55:43	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	27.09.2024 17:29:50	Согласовано