



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.А. Кузнецова

30 мая 2023 год

ОПИСАНИЕ

**основной образовательной программы (ООП)
высшего образования по направлению подготовки**

03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Физика и компьютерные технологии.

прием 2022 год

ООП реализуется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. N 891.

- 1. Квалификация, присваиваемая выпускникам – бакалавр.**
- 2. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц.**
- 3. ООП реализуется в очной форме.**
- 4. Срок получения образования по ООП:**
в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.
- 5. При реализации ООП применяется электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.**
- 6. Требования к уровню образования лиц, поступающих на обучение по ООП – абитуриент должен иметь документ о среднем общем образовании или документ о среднем профессиональном образовании, или документ о высшем образовании и о квалификации.**
- 7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ООП, могут осуществлять профессиональную деятельность:**

01 Образование и наука (в сфере научных исследований и научно-конструкторских разработок);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере развития фундаментальных математических и физических основ связи и информационно-коммуникационных технологий).

8. В рамках освоения ООП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный.

9. Профессиональные задачи, которые должен быть готов решать выпускник, освоивший ООП:

научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:

- освоение базовых теорий и моделей физики, основных методов проведения научных исследований и анализа результатов;
- поиск и работа с научной информацией с использованием современных информационных технологий;
- участие в обработке и анализе полученных данных или результатов исследования с помощью современных информационных технологий;
- выполнение научно-исследовательских работ;
- планирование проведения научного исследования, в том числе цели научного исследования, плана необходимых работ, их содержания и т.д.;
- формулирование и оформление результатов исследования, анализ успешности выполнения;

проектный тип задач профессиональной деятельности:

- использование существующих типов решения и шаблонов проектирования программного обеспечения;
- применение методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных;
- анализ исполнения требований к программному обеспечению и вырабатывает варианты их реализации;
- разработка структуры базы данных;
- верификация структуры базы данных;
- определение целей и объектов тестирования, разработка требований к тестам;
- выбор и комбинирование техник реализации тестирования;
- разработка плана тестирования программного продукта и проведение данного тестирования;
- разработка и оценка моделей больших массивов данных;
- очистка данных для проведения аналитических работ;
- интеграция и преобразование больших объемов данных;
- программирование на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных;
- решение задач классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных.

10. Результаты освоения ООП.

В результате освоения ООП у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности.

ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1. Способен осуществлять и проектировать научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных задач физической направленности;

ПК-2. Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения;

ПК-3. Способен разрабатывать базы данных информационных систем;

ПК-4. Способен определить требования к разрабатываемому программному продукту, разработать план его тестирования и провести данное тестирование;

ПК-5. Способен осуществлять анализ больших массивов данных.

11. Формы проведения государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы.