

Аннотации практик ООП (16.04.01- Техническая физика)
«Макрокинетика горения высокоэнергетических материалов»

Учебная практика
1 семестр 1 -го года обучения

Дисциплина относится к разделу практики в ООП по направлению 16.04.01- Техническая физика, обязательна для изучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6).

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

способностью самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств (ПК-6).

Краткое содержание дисциплины.

- изучение организации учебного процесса в вузе;
- изучение нормативных документов, регламентирующих учебный процесс;
- изучение учебно-методической литературы, аппаратного и программного обеспечения лабораторных практикумов по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- приобретение навыков подготовки проведения учебных занятий со студентами;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;
- представление о современных образовательных информационных технологиях;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации педагогической деятельности магистров;
- развитие у магистрантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.

Цели учебной практики

Учебная практика студентов имеет целью приобретение практических навыков проведения учебных занятий и подготовку магистрантов к преподавательской деятельности.

Итоговый контроль по дисциплине – зачет.

Производственная практика
2 семестр 1 -го года обучения

Дисциплина относится к разделу практики в ООП по направлению 16.04.01-Техническая физика, обязательна для изучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности, способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);

способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6).

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

Краткое содержание дисциплины.

- изучение организационной структуры предприятия, ознакомление с его службами, системой управления; изучение и анализ действующих на предприятии технологических процессов, технологического оборудования, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также достижений науки, используемых на предприятии;

- изучение системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники; ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации, патентования, вопросами экономики и организации производства;

- изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды;

- приобретение навыков проектирования современных технологичных процессов;

- подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы на соискание академической степени магистра техники и технологии.

Производственная практика предусматривает наряду с решением указанных задач выполнение индивидуального задания кафедры и задания научно исследовательской работы.

Цели производственной практики

Целью производственной практики магистров по направлению подготовки 16.04.01 – Техническая физика являются:

- непосредственное участие студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации;

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;

- приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов, применения методов математического моделирования;

- сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы на соискание академической степени магистра.

Итоговый контроль по дисциплине – экзамен.

Научно-исследовательская практика
2 семестр 1 -го года обучения, 1 семестр 2-го года обучения

Дисциплина относится к разделу практики в ООП по направлению 16.04.01-Техническая физика, обязательна для изучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 зачетных единиц (756 часов).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности (ОК-4);

способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6).

способностью к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры) (ОПК-1);

способностью демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук (ОПК-2);

способностью осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к профессиональному росту (ОПК-5).

способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций (ПК-8);

готовностью решать прикладные инженерно-технические и технико-экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ для решения задач макрокинетики высокоэнергетических материалов (СПК-2).

Краткое содержание дисциплины.

– формирование научно-исследовательского мышления, способствующего качественной подготовке и защите ВКР, посредством овладения методологией научных исследований, формирования навыков дифференциации научных методов, решения определенных исследовательских задач;

– формирование навыков научно-исследовательской работы в профессиональной области и на их основе углубленное и творческое освоение учебного материала ООП по направлению подготовки;

– формирование навыков реферирования, работы с библиографическими источниками (в том числе электронными), сбора и обработки информации, применение найденного материала, обзора и анализа научных источников, обобщения и критической оценки результатов исследований;

– формирование навыков планирования теоретических и экспериментальных исследований на основе общих методологических и методических принципов исследования;

– формирование навыков проведения расчетно-экспериментальных исследований на основе приобретаемых в учебном процессе знаний, умений, навыков, классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий, с помощью экспериментального оборудования для проведения механических испытаний, высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий (CAD/CAE-систем мирового уровня);

– формирование навыков качественного и количественного анализа результатов исследований, их обобщения и интерпретации;

– формирование навыков оформления и представления результатов научной работы в виде презентаций, в устной (доклады, сообщения, выступления) и письменной (аннотации научных работ, рефераты, научно-исследовательские аналитические обзоры, отчеты, статьи, ВКР и т.д.) форме;

– приобретение опыта работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы;

– непосредственное участие в решении научных и научно-практических задач в соответствии с основными направлениями научно-исследовательской деятельности кафедры.

Цели научно-исследовательской практики

- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;

- приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов, применения методов математического моделирования;

- сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы на соискание академической степени магистра.

Основой эффективности НИР является самостоятельная и индивидуальная работа студентов в производственных условиях. Важным фактором является приобщение студента к социальной среде предприятий (организаций) с целью формирования компетенций необходимых для работы в профессиональной среде.

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется студентом-магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Итоговый контроль по дисциплине – зачет, экзамен.

Преддипломная практика
2 семестр 2 -го года обучения

Дисциплина относится к разделу практики в ООП по направлению 16.04.01-Техническая физика, обязательна для изучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 24 зачетных единиц (864 часа).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-1);

способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности (ОК-4);

способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6).

способностью демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук (ОПК-2);

способностью осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к профессиональному росту (ОПК-5).

способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций (ПК-8);

Краткое содержание дисциплины.

- изучение организационной структуры предприятия, достижений науки, используемых на предприятии;

- изучение системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники; сертификации, патентования, вопросами экономики и организации производства;

- приобретение навыков проектирования современных технологичных процессов;

- подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы на соискание академической степени магистра техники и технологии.

Преддипломная практика предусматривает наряду с решением указанных задач выполнение индивидуального задания кафедры и задания научно исследовательской работы.

Цели преддипломной практики

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;

- приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов, применения методов математического моделирования;

- сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы на соискание академической степени магистра.

Основой эффективности преддипломной практики является самостоятельная и индивидуальная работа студентов в производственных условиях. Важным фактором является приобщение студента к социальной среде предприятий (организаций) с целью формирования компетенций необходимых для работы в профессиональной среде.

Итоговый контроль по дисциплине – зачет (с оценкой).

Государственная итоговая аттестация

2 семестр 2 -го года обучения

Дисциплина относится к разделу ООП по направлению 16.04.01- Техническая физика, обязательна для изучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часа).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

способностью критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты (ПК-5);

способностью самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств (ПК-6);

готовностью осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов (ПК-7);

способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций (ПК-8).

готовностью к участию в разработке и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований в соответствующих отраслях науки, промышленных организаций и предприятий малого и среднего бизнеса в области разработки и использования высокоэнергетических материалов (СПК-1);

готовностью решать прикладные инженерно-технические и технико-экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ для решения задач макрокинетики высокоэнергетических материалов (СПК-2).

Цели государственной итоговой аттестации

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня развития и освоения выпускником профессиональных компетенций по направлению подготовки 16.04.01 «Техническая физика» и качества его подготовки к деятельности в области:

– - теоретических, компьютерных и экспериментальных исследования научно-технических проблем и решения задач технической физики - задач теории горения и взрыва, устойчивости горения конденсированных высокоэнергетических веществ, исследование свойств высокоэнергетических материалов, использование высокоэнергетических материалов в качестве рабочего тела в приборах и изделиях, технических устройствах;

– - применения информационных технологий, современных систем компьютерной математики, технологий конечно-элементного анализа и вычислительной технической физики, наукоемких компьютерных технологий - программных систем компьютерного проектирования, программных систем инженерного анализа и компьютерного инжиниринга;

– - исследования проблем горения высокоэнергетических материалов в энергоустановках;

Итоговый контроль по дисциплине – оценка.