

Научно-исследовательская практика (относится к блоку Практики ООП бакалавриата по направлению 09.03.02 — Информационные системы и технологии и обязательна для прохождения; 6 зачетных единиц, 216 часов).

Цель научно-исследовательской практики — проведение студентом исследований в соответствии с темой бакалаврской выпускной квалификационной работы (ВКР); работа в условиях деятельности научно-исследовательских и производственных коллективов.

За время научно-исследовательской практики студент должен:

- ознакомиться со специальной литературой по теме исследований: монографиями, научными статьями, Интернет-ресурсами;
- освоить современное геодезическое оборудование, в том числе высокоточные ГЛОНАСС/GPS приемники;
- освоить методы применения высокоточных спутниковых измерений для решения сформулированных перед ним задач;
- изучить физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемым задачам;
- изучить информационные технологии, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- сформулировать цели и задачи своего научного исследования;
- выбрать и обосновать методики исследования;
- ознакомиться с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, необходимыми при проведении научных исследований и разработок;
- провести теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- провести анализ достоверности полученных результатов;
- оценить степень адекватности модели и объектов моделирования;
- оценить научную и практическую значимость проводимых исследований, а также возможную технико-экономическую эффективность разработки;
- ознакомиться с требованиями к оформлению научно-технической документации;
- ознакомиться с порядком внедрения результатов научных исследований и разработок;
- оформить полученные результаты научных исследований в виде отчёта, научной статьи, тезисов докладов.

В результате обучения обучающийся должен:

Знать:

- математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

Уметь:

- пользоваться математическими методами обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;
- критически оценивать свои способности и вырабатывать план действий по их развитию в достижении поставленной цели;
- проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике дисциплины;
- оформлять полученные результаты в виде научно-технических отчетов.

Владеть:

- математическими методами обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

Во время научно-исследовательской практики студент должен приобрести следующие компетенции, необходимые для будущей профессиональной деятельности:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции (ОК-6);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10);
- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);
- способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6).
- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
- способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6);
- способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- способность проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности (ПК-8);
- способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);
- способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);

- готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);
- способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
- способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

В зависимости от темы ВКР практика также формирует некоторые из следующих специальных профессиональных компетенций:

- способность к разработке и отладке программного кода (СПК-1);
- умением проверять работоспособность кода программного обеспечения (СПК-2);
- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (СПК-3);
- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (СПК-4);
- способность использовать информационные технологии разработки объектов профессиональной деятельности в геодезии и картографии (СПК-5);
- способность к планированию и организации геодезических работ (СПК-6);
- способность выполнять специализированные инженерно-геодезические работы (СПК-7);
- способность выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами (СПК-8).

Конечным результатом научно-исследовательской практики являются полученные студентом научно-исследовательские результаты.

Преддипломная практика (относится к блоку Практики ООП бакалавриата по направлению 09.03.02 — Информационные системы и технологии и обязательна для прохождения; 6 зачетных единиц, 216 часов).

Цель преддипломной практики заключается в выполнении научно-технических работ в области применения информационных систем и технологий в геодезии и картографии и в обеспечении работы информационных спутниковых систем непосредственно связанных с темой выпускной квалификационной работы (ВКР).

За время преддипломной практики студент должен:

- ознакомиться со специальной литературой по теме исследований: монографиями, научными статьями, Интернет-ресурсами;
- освоить современное геодезическое оборудование, в том числе высокоточные ГЛОНАСС/GPS приемники;
- освоить методы применения высокоточных спутниковых измерений для решения сформулированных перед ним задач;
- изучить физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемым задачам;
- изучить информационные технологии, программные продукты, относящиеся к теме ВКР;
- решить конкретные задачи, связанные с реализацией темы ВКР;
- провести анализ достоверности полученных результатов;
- ознакомиться с требованиями к оформлению ВКР;
- оформить полученные результаты в виде ВКР.

В результате обучения обучающийся должен:

Знать:

- математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

Уметь:

- пользоваться математическими методами обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;
- критически оценивать свои способности и вырабатывать план действий по их развитию в достижении поставленной цели;
- проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике дисциплины;
- оформлять полученные результаты в виде научно-технических отчетов.

Владеть:

- математическими методами обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

Во время практики студент должен приобрести следующие компетенции, необходимые для будущей профессиональной деятельности:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции (ОК-6);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10);
- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);
- способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6).
- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
- способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6);
- способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- способность проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности (ПК-8);
- способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);
- способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

- способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
- способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

В зависимости от темы ВКР преддипломная практика также формирует некоторые из следующих специальных профессиональных компетенций:

- способность к разработке и отладке программного кода (СПК-1);
- умением проверять работоспособность кода программного обеспечения (СПК-2);
- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (СПК-3);
- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (СПК-4);
- способность использовать информационные технологии разработки объектов профессиональной деятельности в геодезии и картографии (СПК-5);
- способность к планированию и организации геодезических работ (СПК-6);
- способность выполнять специализированные инженерно-геодезические работы (СПК-7);
- способность выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами (СПК-8).

Конечным результатом преддипломной практики является выпускная квалификационная работа студента.