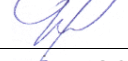


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
вычислительной техники


_____ О.В.Непомнящий
« 21 » / 02 2019 г.

Институт космических и информационных
технологий

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

09.04.01.02 Информационное и программное обеспечение САПР

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Красноярск 2019

1 Общая характеристика практики

- 1.1 Вид практики — производственная.
- 1.2 Тип практики — научно-исследовательская работа.
- 1.3 Способы проведения — стационарная, выездная.
- 1.4 Формы проведения — дискретно.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| | |
|--|--------------|
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | ОПК-1; ОПК-4 |
|--|--------------|

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Практика базируется на знаниях и компетенциях, приобретенных в ходе изучения дисциплин первого и второго семестров программы магистерской подготовки. К ним относятся: «Организация научно-исследовательской и проектной деятельности», «Моделирование систем», «Распределенная обработка информации»; «Современные вычислительные системы», «Методологические аспекты разработки программного обеспечения», «Методы оптимизации», «Методология научной деятельности», «Автоматизированное проектирование и CALS-технологии», «Математическое обеспечение», «Научно-исследовательский семинар».

Компетенции, полученные при прохождении производственной практики, требуются далее при выполнении научно-исследовательской работы.

Полученные в ходе производственной практики результаты используются также при подготовке выпускной квалификационной работы.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объём практики составляет 9 ЗЕ.

Продолжительность практики составляет 6 недель (324 академических часа).

Практика является сосредоточенной, проводится в 4 семестре обучения.

Практика выполняется в виде самостоятельной работы.

Производственная практика является одним из этапов в работе над магистерской диссертацией и её результатом является часть диссертации в виде отдельных написанных разделов и подготовленных для опубликования материалов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы контроля |
|-------|---|--|-----------------------------|
| 1 | Подготовительный этап (инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, противопожарной безопасности). Ознакомление с индивидуальным заданием на практику | 4 | По фактическому прохождению |
| 2 | Разработка плана проведения исследований в соответствии с индивидуальным заданием на практику | 6 | Раздел отчёта |
| 3 | Анализ предметной области | 50 | Раздел отчёта |
| 4 | Выполнение теоретических исследований в предметной области (методы, алгоритмы и т. п.) | 152 | Раздел отчёта |
| 5 | Выполнение практических работ в предметной области (разработка программ, устройств, проведение экспериментов, отладка программ и т. п.) | 90 | Раздел отчёта |
| 6 | Подготовка и оформление отчета | 22 | Аттестация |
| | Итого: | 324 | |

5 Формы отчётности по практике

По итогам практики оформляется отчёт в соответствии с нормативными документами СФУ. Материалы отчёта должны быть представлены таким образом, чтобы затем можно было использовать их при написании магистерской диссертации.

Отчёт должен быть согласован с назначенным руководителем практики. Отчёт сдаётся на проверку на выпускающую кафедру ИКИТ и защищается руководителю практики от университета (в соответствии с приказом о практике) или комиссии, назначенной распоряжением руководителя магистерской программы, заведующего кафедрой или руководителя выпускающей научно-учебной лабораторией.

Отчёт оценивается оценкой «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

В соответствии с графиком учебного процесса, защита отчёта происходит после окончания практики.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма промежуточной аттестации — зачёт с оценкой.

Для зачёта используется комплект вопросов, связанных с тематикой практики и выбранным конкретным объектом исследования в соответствии с индивидуальным заданием.

Подробная информация об оценочных средствах и методике их использования приведена в фонде оценочных средств.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизиологических особенностей.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Основная литература

1 Научно-исследовательская практика студентов, обучающихся в магистратуре по направлению Информатика и вычислительная техника: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / сост. Л. И. Покидышева, О. А. Русанова, Н. Ю. Сиротина, В. А. Юзова. – Электрон. дан. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2013.

Дополнительная литература

2 СТО-4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Оформление учебных и научных документов. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Красноярск : СФУ, 2014. – 60 с.

Ресурсы Интернет

3 <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10063> – электронный ресурс в информационно-образовательной среде Moodle для информационной поддержки производственной практики «Научно-исследовательская работа» по образовательной программе 09.04.01.02.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

- 1 MS Word — тестовый процессор для оформления отчёта по практике.
- 2 MathCAD14 — программа для метаматематических вычислений.
- 3 Matlab — программа для математических вычислений.
- 4 MS Excel — электронные таблицы.
- 5 Moodle — информационная среда для электронных образовательных курсов в СФУ.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Не требуется.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В ходе практики обучающийся использует помещения и оборудование, предоставляемое организацией по месту прохождения практики.

Практика организуется на базе СФУ, других институтов СФУ, а также других организаций на основании соответствующих договоров.

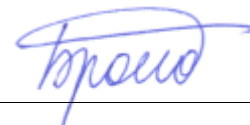
Конкретное место проведения практики (институт в составе вуза, факультет, кафедра, лаборатория) определяется ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» по согласованию с принимающей стороной и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами СФУ.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработчик:

Профессор, руководитель НУЛ САПР С. А. Бронов




Программа принята на заседании кафедры вычислительной техники

« 21 » 02 2019 г., протокол № 7

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
вычислительной техники


_____ О.В.Непомнящий
« 21 » / 02 2019 г.

Институт космических и информационных
технологий

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

09.04.01.02 Информационное и программное обеспечение САПР

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Красноярск 2019

1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики — производственная.

1.2 Тип практики — технологическая (проектно-технологическая).

1.3 Способы проведения — стационарная, выездная.

1.4 Формы проведения — дискретно.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Профессиональные компетенции (ПК) | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
|-----------------------------------|------------------------------|

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Места проведения и содержание практики соответствуют следующим типам задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский, проектный.

Практика базируется на знаниях и компетенциях, приобретённых в ходе изучения дисциплин первого, второго и третьего семестров программы магистерской подготовки, прежде всего: «Организация научно-исследовательской и проектной деятельности», «Моделирование систем», «Программное обеспечение», «Техническое обеспечение», «Методическое обеспечение», «Математическое обеспечение», «Информационное обеспечение», «Организационное обеспечение», «CALS-технологии», «Научно-исследовательский семинар».

Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, приобретённые в результате освоения предшествующих частей образовательной программы:

– знания общих принципов разработки и использования всех видов обеспечения (технического, организационного, методического, математического, программного, информационного) для автоматизированного проектирования технических и организационных объектов;

– умения выбирать методы автоматизированного проектирования технических и организационных объектов для решения конкретных задач;

– навыки владения инструментальными средствами для автоматизированного проектирования технических и организационных объектов.

Полученные в ходе производственной практики результаты используются также при подготовке выпускной квалификационной работы.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объём практики составляет 12 ЗЕ.

Продолжительность практики составляет 8 недель (432 академических часа).

Практика является сосредоточенной, проводится в 4 семестре обучения. Практика выполняется в виде самостоятельной работы.

Производственная практика является одним из этапов в работе над магистерской диссертацией и её результатом является часть диссертации в виде отдельных написанных разделов и подготовленных для опубликования материалов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы контроля |
|-------|---|--|------------------------------|
| 1 | Подготовительный этап (инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, противопожарной безопасности). Ознакомление с индивидуальным заданием на практику | 4 | По фактическому прохождению |
| 2 | Разработка плана проведения исследований в соответствии с индивидуальным заданием на практику | 6 | План проведения исследования |
| 3 | Анализ объекта исследования, разработки или проектирования в соответствии с индивидуальным заданием на практику | 100 | Раздел отчёта |
| 4 | Выполнение исследований, разработок или проектирования в соответствии с индивидуальным заданием на практику | 200 | Раздел отчёта |
| 5 | Подготовка разделов диссертации | 100 | Раздел отчёта |
| 6 | Подготовка и оформление отчета | 22 | Аттестация |
| | Итого: | 432 | |

5 Формы отчётности по практике

По итогам практики оформляется отчёт в соответствии с нормативными документами СФУ. Материалы отчёта должны быть представлены таким образом, чтобы затем можно было использовать их при написании магистерской диссертации.

Отчёт должен быть согласован с назначенным руководителем практики. Отчёт сдаётся на проверку на выпускающую кафедру ИКИТ и защищается руководителю практики от университета (в соответствии с приказом о практике) или комиссии, назначенной распоряжением руководителя магистерской программы, заведующего кафедрой или руководителя выпускающей научно-учебной лаборатории.

Отчёт оценивается оценкой «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

В соответствии с графиком учебного процесса, защита отчёта происходит после окончания практики.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма промежуточной аттестации — зачёт с оценкой.

Для зачёта используется комплект вопросов, связанных с тематикой практики и выбранным конкретным объектом исследования в соответствии с индивидуальным заданием.

Подробная информация об оценочных средствах и методике их использования приведена в фонде оценочных средств.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизиологических особенностей.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Основная литература

1 Производственная практика [Электронный ресурс] : методическое пособие / составитель С. А. Бронов. – Красноярск : СФУ, 2017. – Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10061> [Для лиц, записанных на образовательную программу 09.04.01.02].

Дополнительная литература

2 СТО-4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Оформление учебных и научных документов. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Красноярск : СФУ, 2014. – 60 с.

Ресурсы Интернет

3 <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10060> — электронный ресурс в информационно-образовательной среде Moodle для информационной поддержки учебной практики по образовательной программе 09.04.01.02.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

- 1 MS Word — тестовый процессор для оформления отчёта по практике.
- 2 MathCAD14 — программа для метаматематических вычислений.
- 3 Matlab — программа для математических вычислений.
- 4 MS Excel — электронные таблицы.
- 5 Moodle — информационная среда для электронных образовательных курсов в СФУ.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Не требуется.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В ходе практики обучающийся использует помещения и оборудование, предоставляемое организацией по месту прохождения практики.

Практика организуется на базе СФУ, других институтов СФУ, а также других организаций на основании соответствующих договоров.

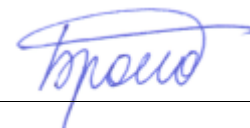
Конкретное место проведения практики (институт в составе вуза, факультет, кафедра, лаборатория) определяется ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» по согласованию с принимающей стороной и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами СФУ.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработчик:

Профессор, руководитель НУЛ САПР С. А. Бронов




Программа принята на заседании кафедры вычислительной техники

« 21 » 02 2019 г., протокол № 7

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
вычислительной техники


_____ О.В.Непомнящий
« 21 » / 02 2019 г.

Институт космических и информационных
технологий

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

09.04.01.02 Информационное и программное обеспечение САПР

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Красноярск 2019

1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики — учебная.

1.2 Тип практики — ознакомительная.

1.3 Способы проведения — стационарная, выездная.

1.4 Формы проведения — дискретно.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| | |
|--|-------|
| Универсальные компетенции (УК) | УК-6 |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | ОПК-3 |

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Практика базируется на знаниях и компетенциях, приобретенных в ходе освоения программы бакалавриата, а также на всех предметах, изученных в ходе первого и второго семестров программы магистерской подготовки. К ним относятся: «Организация научно-исследовательской и проектной деятельности», «Моделирование систем», «Методы оптимизации», «Интеллектуальный анализ данных», «Теория систем и системный анализ».

Для освоения данной практики студент должен:

Знать: основополагающие понятия, используемые в области современных проблем науки, техники и технологии; актуальные информационные источники, позволяющие приобретать новые знания и умения в различных областях знаний.

Уметь: формулировать цель поиска информации в области современных проблем науки, техники и технологии; выполнять поиск информации в области современных проблем науки, техники и технологии; оценивать качество информации в области современных проблем науки, техники и технологии; выстраивать логику рассуждений и высказываний; интерпретировать данные из разных областей науки и техники.

Владеть: навыками сбора и анализа информации в области современных проблем науки, техники и технологии; навыками получения информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях; навыками интеграции данных из разных областей науки и техники; навыками построения доказательных суждений.

Компетенции, полученные при прохождении учебной практики, требуются далее при прохождении производственной и преддипломной практик, выполнении научно-исследовательской работы, подготовки технического курсового проекта. Полученные в ходе учебной практики результаты используются также при подготовке выпускной квалификационной работы.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объём практики составляет 3 ЗЕ.

Продолжительность практики составляет 2 недели (108 академических часов).

Практика является сосредоточенной, проводится во 2 семестре обучения.

Практика выполняется в виде самостоятельной работы.

Учебная практика является начальным этапом в работе над магистерской диссертацией и её результатом является часть диссертации в виде отдельных написанных разделов и подготовленных для опубликования материалов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы контроля |
|-------|---|--|------------------------------|
| 1 | Подготовительный этап (инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, противопожарной безопасности). Ознакомление с индивидуальным заданием на практику | 4 | По фактическому прохождению |
| 2 | Разработка плана проведения исследований в соответствии с индивидуальным заданием на практику | 6 | План проведения исследования |
| 3 | Анализ объекта исследования в соответствии с индивидуальным заданием на практику | 40 | Раздел отчёта |
| 4 | Подготовка литературного обзора в соответствии с индивидуальным заданием на практику | 36 | Литературный обзор |
| 5 | Подготовка и оформление отчета | 22 | Аттестация |
| | Итого: | 108 | |

5 Формы отчётности по практике

По итогам практики оформляется отчёт в соответствии с нормативными документами СФУ. Материалы отчёта должны быть представлены таким образом, чтобы затем можно было использовать их при написании магистерской диссертации.

Отчёт должен быть согласован с назначенным руководителем практики. Отчёт сдаётся на проверку на выпускающую кафедру ИКИТ и защищается руководителю практики от университета (в соответствии с приказом о практике) или комиссии, назначенной распоряжением руководителя магистерской программы, заведующего кафедрой или руководителя выпускающей научно-учебной лаборатории.

Отчёт оценивается оценкой «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

В соответствии с графиком учебного процесса, защита отчёта происходит после окончания практики.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма промежуточной аттестации — зачёт с оценкой.

Для зачёта используется комплект вопросов, связанных с тематикой практики и выбранным конкретным объектом исследования в соответствии с индивидуальным заданием.

Подробная информация об оценочных средствах и методике их использования приведена в фонде оценочных средств.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизиологических особенностей.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Основная литература

1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков [Текст] : [учеб-метод. материалы] / Н. Ю. Сиротина. – Красноярск : СФУ, 2017.

Дополнительная литература

2 СТО-4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Оформление учебных и научных документов. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Красноярск : СФУ, 2014. – 60 с.

Ресурсы Интернет

3 <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10060> — электронный ресурс в информационно-образовательной среде Moodle для информационной поддержки учебной практики по образовательной программе 09.04.01.02.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

- 1 MS Word — тестовый процессор для оформления отчёта по практике.
- 2 MathCAD14 — программа для метаматематических вычислений.
- 3 Matlab — программа для математических вычислений.
- 4 MS Excel — электронные таблицы.
- 5 Moodle — информационная среда для электронных образовательных курсов в СФУ.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Не требуется.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В ходе практики обучающийся использует помещения и оборудование, предоставляемое организацией по месту прохождения практики.

Практика организуется на базе СФУ, других институтов СФУ, а также других организаций на основании соответствующих договоров.

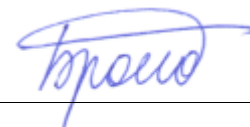
Конкретное место проведения практики (институт в составе вуза, факультет, кафедра, лаборатория) определяется ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» по согласованию с принимающей стороной и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами СФУ.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработчик:

Профессор, руководитель НУЛ САПР С. А. Бронов



Программа принята на заседании кафедры вычислительной техники

« 21 » 02 2019 г., протокол № 7