

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение ими практических навыков и компетенций для выполнения исследований и подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- изучение опыта выполнения научно-исследовательских работ (НИР);
- проведение анализа организации научных исследований;
- изучение вопросов планирования НИР;
- приобретение опыта составления планов научных исследований; получение практических навыков проведения поисковых исследований и решения специфических задач по направлению подготовки;
- приобретение опыта подготовки отчетной документации о НИР.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Основы проектной деятельности;
- Обработка и анализ данных;
- Проектная деятельность 1.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Моделирование систем;
- Проектирование информационных систем;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский государственный университет» (СибГИУ); АО «ЕВРАЗ ЗСМК»; ООО «Синерго Софт Системс», ПАО «Южный Кузбасс» и др., с которыми заключены договоры о прохождении практик обучающимися..

Объекты практики: кафедра прикладных информационных технологий и другие профильные кафедры и отделы СибГИУ, отделы информатизации, автоматизации и вычислительной техники, проектирования, разработки и эксплуатации программно-вычислительных комплексов и др..

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	ПК-1.5 Осваивает и внедряет в практику новые информационные технологии для перспективного развития и администрирования вычислительных систем	– знать: новые информационные технологии для перспективного развития и администрирования вычислительных систем. – уметь: внедрять в практику новые информационные технологии. – владеть:

			<p>навыками внедрения в практику новых информационных технологий.</p>
	<p>ПК-4: Способен обеспечивать оптимизацию функционирования баз данных и вычислительных систем</p>	<p>ПК-4.1 Проводит сбор, обработку и анализ технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке и функционированию вычислительных систем и программного обеспечения</p>	<p>– знать: способы сбора, обработки и анализа технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке и функционированию вычислительных систем и программного обеспечения; .</p> <p>– уметь: проводить сбор, обработку и анализ технической информации; .</p> <p>– владеть: навыками сбора, обработки и анализа технической информации, отечественным и зарубежным опытом по разработке и функционированию вычислительных систем и программного обеспечения..</p>
		<p>ПК-4.3 Определяет возможности оптимизации работы системы безопасности, выбирает наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности</p>	<p>– знать: возможности оптимизации работы системы безопасности, наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности.</p> <p>– уметь: определять возможности</p>

			<p>оптимизации работы системы безопасности, выбирать наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности.</p> <p>– владеть: навыками определения возможности оптимизации работы системы безопасности, выбора наиболее эффективных путей снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности.</p>
		<p>ПК-4.4 Анализирует и оптимизирует работу компонентов вычислительной системы и сети, проводит мониторинг изменений вычислительных ресурсов</p>	<p>– знать: методы анализа и оптимизации работы компонентов вычислительной системы и сети;.</p> <p>– уметь: анализировать и оптимизировать работу компонентов вычислительной системы и сети, проводить мониторинг изменений вычислительных ресурсов;.</p> <p>– владеть: навыками анализа и оптимизации работы компонентов вычислительной системы и сети, проведения мониторинга изменений</p>

			вычислительных ресурсов..
	ПК-5: Способен проводить аналитические исследования с применением технологии больших данных	ПК-5.1 Выбывает методы и инструментальные средства анализа данных для проведения аналитических работ	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и инструментальные средства анализа данных для проведения аналитических работ;. – уметь: выбирать методы и инструментальные средства анализа данных для проведения аналитических работ;. – владеть: методами и инструментальными средствами анализа данных для проведения аналитических работ..
		ПК-5.2 Разрабатывает и оценивает модели больших данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: модели больших данных. – уметь: разрабатывать и оценивать модели больших данных. – владеть: навыками разработки и оценивания моделей больших данных.
		ПК-5.3 Выбирает средства представления результатов аналитики данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: средства представления результатов аналитики данных. – уметь: выбирать средства представления результатов аналитики данных. – владеть: навыками выбора средств представления результатов аналитики данных.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<p>– знать: способы анализа задачи с выделением этапов ее решения и действий по решению задачи;.</p> <p>– уметь: анализировать задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи;.</p> <p>– владеть: навыками анализа задачи с выделением этапов ее решения и действий по решению задачи..</p>
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<p>– знать: способы нахождения, критического анализа и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи;.</p> <p>– уметь: находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;.</p> <p>– владеть: навыками нахождения, критического анализа и выбора информации,</p>

			необходимой для решения поставленной задачи..
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	<ul style="list-style-type: none"> – знать: различные варианты решения задачи;. – уметь: рассматривать различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски;. – владеть: навыками рассмотрения различных вариантов решения задачи, оценивания их преимущества и рисков..
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: как грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. – уметь: грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников

			<p>деятельности;.</p> <p>– владеть: навыками формирования собственных суждений и оценок; отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности..</p>
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	<p>УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</p>	<p>– знать: приемы формулирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.</p> <p>– уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, определять ожидаемые результаты решения поставленных задач;.</p> <p>– владеть: навыками формулировки совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение..</p>
		<p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</p>	<p>– знать: способы публичного представления результатов решения задач исследования,</p>

			проекта, деятельности;. – уметь: публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности;. – владеть: навыками публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности..
--	--	--	---

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	216
	<i>зачетных единиц</i>	6	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0

Консультации, <i>академ. час.</i>	2	2
в форме практической подготовки	2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	214	214
в форме практической подготовки	214	214
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0

Содержание практики

Раздел 1 Подготовительный этап;

Тема 1.1 Прохождение инструктажа по технике безопасности;

Тема 1.2 Изучение истории и современного состояния предприятия;

Раздел 2 Ознакомление с предприятием;

Тема 2.1 Ознакомление с организацией предприятия и подразделений;

Тема 2.2 Ознакомление с методами и формами научных исследований;

Раздел 3 Изучение;

Тема 3.1 Изучение научной и нормативной литературы по выбранной теме научно-исследовательской работы;

Тема 3.2 Изучение информационной базы исследования;

Тема 3.3 Изучение методологии научного исследования;

Тема 3.4 Изучение объекта и предмета исследования;

Раздел 4 Изучение объекта и предмета исследования;

Тема 4.1 Ведение документации;

Тема 4.2 Проведение экспериментальных исследований;

Тема 4.3 . Проведение экспериментов, обработка и анализ их результат;

Раздел 5 Выполнение индивидуального задания;

Раздел 6 Оформление и предоставление руководителю отчета о научно-исследовательской работе.

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме

			практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной

части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Киселева, Т. В. Структурный анализ динамических рядов данных для принятия решений при управлении организационными системами : учебное пособие для вузов / Т. В. Киселева, Т. В. Пучкова. – Новокузнецк : СибГИУ, 2010. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1888&lngFile=1902&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 15.03.2021);

2 Семенов, Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / Б. А. Семенов. – 2-е изд., доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-1392-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/5107> (дата обращения: 15.03.2021);

3 Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / Шкляр М. Ф. – Москва : Дашков и К, 2012. – 244 с. – ISBN 978-5-394-01800-8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018008.html> (дата обращения: 15.03.2021);

4 Спиридонов, И. Н. Автоматизированная обработка экспериментальных данных : учебное пособие / Спиридонов И. Н. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 40 с. – ISBN 978-5-7038-3306-3. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703833063.html> (дата обращения: 15.03.2021);

5 Сафронова, Т. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Сафронова Т. Н., Тимофеева А. М., Камоза Т. Л. – Москва : СФУ, 2016. – 168 с. – ISBN 978-5-7638-3428-4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834284.html> (дата обращения: 15.03.2021);

6 Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – ISBN 978-5-394-03684-2. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392> (дата обращения: 15.03.2021);

7 Киселева, Т. В. Комплексный многовариантный анализ и прогнозирование реализаций данных : монография / Т. В. Киселева ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2015. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrMonografSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=19&lngEdition=50&lngFile=45&strParent=LibrMonografSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 15.03.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

профессор Киселева Тамара Васильевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ПИТиП.

Приложение А

**Аннотация
рабочей программы практики
«Научно-исследовательская работа»
по направлению подготовки (специальности)
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная
техника»)
форма обучения – Очная форма**

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение ими практических навыков и компетенций для выполнения исследований и подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- - изучение опыта выполнения научно-исследовательских работ (НИР);
 - проведение анализа организации научных исследований;
 - изучение вопросов планирования НИР;
 - приобретение опыта составления планов научных исследований; получение практических навыков проведения поисковых исследований и решения специфических задач по направлению подготовки;
 - приобретение опыта подготовки отчетной документации о НИР.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Основы проектной деятельности;
- Обработка и анализ данных;
- Проектная деятельность 1.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При

прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Моделирование систем;
- Проектирование информационных систем;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	ПК-1.5 Осваивает и внедряет в практику новые информационные технологии для перспективного развития и администрирования вычислительных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: новые информационные технологии для перспективного развития и администрирования вычислительных систем. – уметь: внедрять в практику новые информационные технологии. – владеть: навыками внедрения в практику новых информационных технологий.
	ПК-4: Способен обеспечивать оптимизацию функционирования баз данных и вычислительных систем	ПК-4.1 Проводит сбор, обработку и анализ технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке и функционированию вычислительных систем и программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> – знать: способы сбора, обработки и анализа технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке и функционированию вычислительных систем и программного

			<p>обеспечения; . – уметь: проводить сбор, обработку и анализ технической информации; . – владеть: навыками сбора, обработки и анализа технической информации, отечественным и зарубежным опытом по разработке и функционированию вычислительных систем и программного обеспечения..</p>
		<p>ПК-4.3 Определяет возможности оптимизации работы системы безопасности, выбирает наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности</p>	<p>– знать: возможности оптимизации работы системы безопасности, наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности. – уметь: определять возможности оптимизации работы системы безопасности, выбирать наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности. – владеть: навыками определения возможности оптимизации работы системы безопасности,</p>

			<p>выбора наиболее эффективных путей снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности.</p>
		<p>ПК-4.4 Анализирует и оптимизирует работу компонентов вычислительной системы и сети, проводит мониторинг изменений вычислительных ресурсов</p>	<p>– знать: методы анализа и оптимизации работы компонентов вычислительной системы и сети;. – уметь: анализировать и оптимизировать работу компонентов вычислительной системы и сети, проводить мониторинг изменений вычислительных ресурсов;. – владеть: навыками анализа и оптимизации работы компонентов вычислительной системы и сети, проведения мониторинга изменений вычислительных ресурсов..</p>
	<p>ПК-5: Способен проводить аналитические исследования с применением технологии больших данных</p>	<p>ПК-5.1 Выбывает методы и инструментальные средства анализа данных для проведения аналитических работ</p>	<p>– знать: методы и инструментальные средства анализа данных для проведения аналитических работ;. – уметь: выбирать методы и инструментальные средства анализа данных для проведения аналитических работ;.</p>

			– владеть: методами и инструментальными средствами анализа данных для проведения аналитических работ..
		ПК-5.2 Разрабатывает и оценивает модели больших данных	– знать: модели больших данных. – уметь: разрабатывать и оценивать модели больших данных. – владеть: навыками разработки и оценивания моделей больших данных.
		ПК-5.3 Выбирает средства представления результатов аналитики данных	– знать: средства представления результатов аналитики данных. – уметь: выбирать средства представления результатов аналитики данных. – владеть: навыками выбора средств представления результатов аналитики данных.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	– знать: способы анализа задачи с выделением этапов ее решения и действий по решению задачи; – уметь: анализировать задачу, выделяя этапы ее

			<p>решения, действия по решению задачи;.</p> <p>– владеть: навыками анализа задачи с выделением этапов ее решения и действий по решению задачи..</p>
		<p>УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>	<p>– знать: способы нахождения, критического анализа и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи;.</p> <p>– уметь: находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;.</p> <p>– владеть: навыками нахождения, критического анализа и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи..</p>
		<p>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<p>– знать: различные варианты решения задачи;.</p> <p>– уметь: рассматривать различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски;.</p>

			<p>– владеть: навыками рассмотрения различных вариантов решения задачи, оценивания их преимущества и рисков..</p>
		<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p>– знать: как грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>– уметь: грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;.</p> <p>– владеть: навыками формирования собственных суждений и оценок; отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности..</p>
Разработка и реализация	УК-2: Способен определять круг задач	УК-2.1 Формулирует совокупность	– знать: приемы формулирования

проектов	в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, определять ожидаемые результаты решения поставленных задач;. – владеть: навыками формулировки совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение..
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	– знать: способы публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности;. – уметь: публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности;. – владеть: навыками публичного представления результатов решения задач исследования,

			проекта, деятельности..
--	--	--	----------------------------

4 Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	216
	<i>зачетных единиц</i>	6	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		2	2
в форме практической подготовки		2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		214	214
в форме практической подготовки		214	214
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Подготовительный этап;

Тема 1.1 Прохождение инструктажа по технике безопасности;

Тема 1.2 Изучение истории и современного состояния предприятия;

Раздел 2 Ознакомление с предприятием;

Тема 2.1 Ознакомление с организацией предприятия и подразделений;

Тема 2.2 Ознакомление с методами и формами научных исследований;

Раздел 3 Изучение;

Тема 3.1 Изучение научной и нормативной литературы по выбранной теме научно-исследовательской работы;

Тема 3.2 Изучение информационной базы исследования;

Тема 3.3 Изучение методологии научного исследования;

Тема 3.4 Изучение объекта и предмета исследования;

Раздел 4 Изучение объекта и предмета исследования;

Тема 4.1 Ведение документации;

Тема 4.2 Проведение экспериментальных исследований;

Тема 4.3 . Проведение экспериментов, обработка и анализ их результат;

Раздел 5 Выполнение индивидуального задания;

Раздел 6 Оформление и предоставление руководителю отчета о научно-исследовательской работе.

6 Составитель(и):

профессор Киселева Тамара Васильевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).