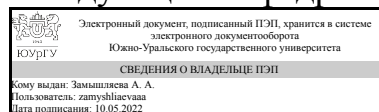


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



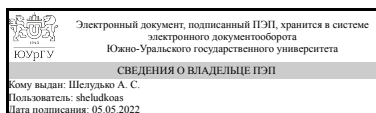
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика, преддипломная практика
для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Математические методы обеспечения безопасности программных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 9

Разработчик программы,
старший преподаватель



А. С. Шелудько

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

преддипломная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

Задачи практики

1. Систематизация результатов научно-исследовательской работы.
2. Оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе и программной документации.
3. Подготовка доклада и презентации.

Краткое содержание практики

Преддипломная практика проводится на предприятии или выпускающей кафедре. Индивидуальное задание определяется руководителем практики от предприятия (научным руководителем) и должно быть непосредственно связано с темой выпускной квалификационной работы. В течение практики студент представляет на проверку пояснительную записку к выпускной квалификационной работе и выступает с докладом на научном семинаре кафедры. По итогам практики студент представляет дневник и отчет о прохождении практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности
	Умеет: осуществлять поиск анализ и синтез информации, необходимой для получения научно-исследовательских результатов.
	Имеет практический опыт:
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	Знает:
	Умеет: проводить анализ поставленной

оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
	Имеет практический опыт: работы с нормативно-правовой документацией
ПК-5 Способен составлять научные обзоры, рефераты и отчеты по тематике проводимых исследований	Знает: требования к оформлению отчётной документации
	Умеет:
	Имеет практический опыт: оформления результатов исследований по теме выпускной квалификационной работы

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Правоведение Математическая статистика Микро- и макроэкономические основы бизнес-решений Правовое обеспечение безопасности и защиты программных систем Офисные приложения и технологии Теория оптимизации Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр) Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (8 семестр) Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Теория оптимизации	Знает: методы оптимизации решений конкретных задач, с учётом имеющихся ограничений, принципы моделирования экономических, экологических, социальных, технических задач в форме задач оптимизации Умеет: проектировать решение задачи, выбирая оптимальный способ её решения, применять методы оптимизации в математическом моделировании

	Имеет практический опыт: анализа альтернативных вариантов решений для достижения оптимальных результатов, моделирования социальных задач и производственных процессов
Микро- и макроэкономические основы бизнес-решений	Знает: принципы принятия экономических решений в условиях ограниченности ресурсов Умеет: грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности Имеет практический опыт: использования экономической информации для принятия решений в сфере профессиональной деятельности
Правовое обеспечение безопасности и защиты программных систем	Знает: Правовые нормы в области информационной безопасности и безопасности программных систем. Умеет: Имеет практический опыт:
Правоведение	Знает: основные нормы гражданского, трудового, административного и уголовного права., необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Умеет: осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления, правовой культуры, нетерпимого отношения к коррупционному поведению Имеет практический опыт: анализа нормативных правовых актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности, применения нормативной базы при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности
Офисные приложения и технологии	Знает: современные офисные приложения и технологии Умеет: оформлять электронные документы с учётом заданных требований Имеет практический опыт: работы в Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint
Математическая статистика	Знает: принципы сбора, анализа, отбора и обобщения информации Умеет: систематизировать полученную информацию, выбирать приёмы и методы обработки эмпирических данных Имеет практический опыт: применения основных статистических методов для решения практических задач

<p>Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр)</p>	<p>Знает: способы первичной обработки информации, этические нормы и установленные правила командной работы</p> <p>Умеет: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, использовать математический аппарат в решении профессиональных задач, разрабатывать математические модели, алгоритмы и компьютерные программы для предложенных задач, критически оценить эффективность использования времени при решении поставленных задач, а также, относительно полученного результата</p> <p>Имеет практический опыт: декомпозиции поставленной задачи, выделяя её базовые составляющие, программной реализации алгоритмов задач профессиональной деятельности, оценки личностных ресурсов по достижению целей управления своим временем для успешного выполнения порученной работы и саморазвития, участия в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи</p>
<p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)</p>	<p>Знает: эффективные стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций</p> <p>Умеет: самостоятельно изучать новые технологии, используемые на предприятии, с помощью информационно-коммуникационных систем, нести личную ответственность за результат, оценить потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач профессиональной деятельности, идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: участия в разработке научно-исследовательского проекта, применяя изученные технологии, работы в направлении личностного, образовательного и профессионального роста, применения полученных математических знаний и навыков программирования для решения прикладных задач, решения поставленных задач, с учётом имеющихся ресурсов и ограничений</p>
<p>Производственная практика,</p>	<p>Знает: виды ресурсов и ограничений для решения</p>

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (8 семестр)	профессиональных задач Умеет: анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, представлять обзоры результатов проводимых исследований Имеет практический опыт: разработки программной документации с учётом заданных требований, получения дополнительных знаний из информационно-поисковых систем
---	---

4. Объём практики

Общая трудоёмкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Выполнение индивидуального задания на практику	60
2	Систематизация результатов научно-исследовательской работы	16
3	Оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе и программной документации	16
4	Подготовка доклада и презентации	16

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 12.04.2017 №306-01-05-37.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
------	---------	--------------	-----------------------	-----	-----------	---------------------------	------------------

			мероприятия				
1	8	Текущий контроль	Проверка дневника	0,1	5	Руководитель практики от кафедры проверяет дневник 5 раз в течение практики. Если при очередной проверке не было выявлено замечаний к заполнению дневника, то студент получает 1 балл в общую сумму за контрольное мероприятие, при наличии замечаний – 0.	дифференцированный зачет
2	8	Текущий контроль	Нормоконтроль	0,4	100	В течение практики студент представляет на проверку пояснительную записку к выпускной квалификационной работе. Общий балл за контрольное мероприятие равен показателю готовности пояснительной записки, выраженному в процентах. Показатель готовности определяется как отношение количества выполненных и оформленных в соответствии с требованиями пунктов задания на выпускную квалификационную работу к общему количеству пунктов в задании.	дифференцированный зачет
3	8	Текущий контроль	Доклад	0,1	5	В течение практики студент выступает с докладом на научном семинаре кафедры. Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: – все основные результаты работы отражены в докладе – 1 балл; – подготовлена презентация – 1 балл; – выступление соответствует	дифференцированный зачет

						регламенту и научному стилю – 1 балл; – доклад сделан в установленный срок – 1 балл; – студент ответил на вопросы по докладу – 1 балл.	
4	8	Текущий контроль	Проверка отчета	0,4	5	В последний день практики студент представляет на проверку отчет о прохождении практики. Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: – все пункты индивидуального задания выполнены и отражены в отчете – 1 балл; – в текст доклада и презентацию (приводятся в приложении) внесены исправления с учетом замечаний, полученных после выступления на научном семинаре кафедры – 1 балл; – отсутствуют замечания к оформлению отчета – 1 балл; – отчет представлен на проверку в установленный срок – 1 балл; – студент ответил на вопросы по отчету – 1 балл.	дифференцированный зачет
5	8	Промежуточная аттестация	Характеристика	-	5	Оценка «отлично» (5 баллов) выставляется, если студент выполнил все пункты индивидуального задания, соблюдал календарный график прохождения практики и полностью оформил пояснительную записку к выпускной квалификационной работе. Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется, если у	дифференцированный зачет

					руководителя имеются незначительные замечания к результатам работы, но студент при этом соблюдал календарный график прохождения практики и полностью оформил пояснительную записку к выпускной квалификационной работе. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если студент не выполнил некоторые пункты индивидуального задания в установленный срок, но пояснительная записка к выпускной квалификационной работе в целом подготовлена и требует незначительной доработки. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если студент не выполнил индивидуальное задание в установленный срок и не подготовил пояснительную записку к выпускной квалификационной работе.	
--	--	--	--	--	---	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

По итогам практики комиссией кафедры проводится отчетная конференция. Студент представляет дневник и отчет о прохождении практики, кратко докладывает о полученных результатах (не более 5 минут) и отвечает на вопросы комиссии (не более 2 минут на один вопрос). Руководитель практики от предприятия (научный руководитель) заполняет характеристику работы практиканта на последней странице дневника, оценивая исполнение студентом каждой компетенции, и выставляет рекомендуемую оценку.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ
-------------	---------------------	------

		1	2	3	4	5
УК-1	Знает: российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности				+	+
УК-1	Умеет: осуществлять поиск анализ и синтез информации, необходимой для получения научно-исследовательских результатов.				+	+
УК-2	Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	+			+	+
УК-2	Имеет практический опыт: работы с нормативно-правовой документацией	+	+			
ПК-5	Знает: требования к оформлению отчётной документации				+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: оформления результатов исследований по теме выпускной квалификационной работы				+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Структура, содержание и правила оформления выпускных квалификационных работ: методические указания / сост.: А. К. Демидов, Н. С. Мидончев, Оленчикова и др. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 4 с. – URL: https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000566917&dtype=F
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Статьи по теме выпускной квалификационной работы в журналах «Дифференциальные уравнения», «Математическое моделирование», «Вычислительные методы и программирование», «Информационные технологии и вычислительные системы», «Сибирский математический журнал» и др. изданиях. https://www.elibrary.ru/
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Книги по теме выпускной квалификационной работы. https://e.lanbook.com/
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие / Н. В. Голубева. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 192 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/168961 .

		издательства Лань	
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Крутиков, В. И. Анализ данных : учебное пособие / В. И. Крутиков, В. Мешечкин. – Кемерово : КемГУ, 2014. – 138 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/61396 .
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Крянев, А. В. Метрический анализ и обработка данных / А. В. Крянев, Лукин, Д. К. Удумян. – Москва : Физматлит, 2012. – 308 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/59523 .
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лихачев, А. В. Методы математического моделирования процессов и с учебное пособие / А. В. Лихачев. – Новосибирск : НГТУ, 2015. – 96 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/118308 .
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Самарский, А. А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. При А. Самарский, А. П. Михайлов. – Москва : Физматлит, 2005. – 320 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/59285 .
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Храмов, А. Г. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных пособие / А. Г. Храмов. – Самара : СамГУ, 2019. – 176 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/148603 .

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Прикладная математика и программирование ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, 87	Оборудование: персональные компьютеры с доступом в Интернет, мультимедийный проектор, экран. Программное обеспечение: Microsoft Office, Mozilla Firefox.