

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической работе
Ю.А. Устименко
«08» сентября 2021 г.

-

Направление подготовки:
Направленность (профиль):
Форма обучения: очная
Курс – 3, 4
Семестр – 6, 8
Всего зачетных единиц – 13, часов – 468
Форма отчетности: зачет – 6, 8 семестр

Программу разработал
кандидат педагогических наук, доцент Киселева О.М.

Одобрена на заседании кафедры
«01» сентября 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

Смоленск
2021

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к дисциплинам Блока 2. Практика, части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Она проводится на 3, 4 курсах в 6, 8 семестрах. При прохождении данной практики необходимы компетенции студентов, сформированные при изучении таких дисциплин, как «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Проектирование программно-аппаратных комплексов», «Базы данных» и др.

Будущему специалисту важно глубоко разбираться в современной информатике. Поэтому компетенции, сформированные при прохождении практики, необходимы для последующего изучения курсов «Информационные системы и технологии в логистике», «Программная инженерия», «Администрирование информационных систем», написания выпускной квалификационной работы бакалавра и его дальнейшей профессиональной деятельности.

В связи с этим «Технологическая (проектно-технологическая) практика» занимает важное место в предметной подготовке бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Прохождение практики основано на традиционных методах высшей школы, тесной взаимосвязи со смежными курсами.

Компетенция	Индикаторы достижения
<p>-1 - Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, собирать детальную информацию, формировать требования к логистической информационной системе</p>	<p>: методику проведения обследования организаций с целью выявления информационных потребностей пользователей; требования, предъявляемые к логистической информационной системе; возможности типовых ИС, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных сетей, коммуникационное оборудование и сетевые протоколы, теорию баз данных и основы программирования; основы бухгалтерского учета, управления торговлей, поставками, запасами, управления персоналом, управления организацией, экономической теории.</p> <p>: выявлять информационные потребности пользователей, формулировать требования к логистической информационной системе, осуществлять сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика.</p> <p>методами, способами и инструментами выявления информационных потребностей пользователей, методикой обследования организации, навыками по информированию заказчика о возможностях типовых ИС.</p>
<p>-2 - Способен проводить описание</p>	<p>основные принципы и методы</p>

<p>прикладных процессов и информационного обеспечения и проектировать информационные системы в логистике</p>	<p>описания и анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к информационным системам, методы формализации и структурирования данных, основные методы и технологии проектирования информационных систем, возможности типовых ИС, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных сетей, коммуникационное оборудование и сетевые протоколы, теорию баз данных и основы программирования.</p> <p>проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационным системам, формализовывать и структурировать полученную информацию, осуществлять сравнительный анализ и выбор информационно-коммуникационной технологии для решения поставленных задач, проектировать информационные системы.</p> <p>навыками сбора и анализа информации, необходимой для решения поставленных производственных задач, навыками по формализации и структурированию данных, навыками работы с прикладным программным обеспечением для проектирования современных информационных систем.</p>
<p>-3 - Способен создавать прототипы логистических информационных систем, разрабатывать программный код информационной системы и баз данных информационной системы для управления логистическими процессами, создавать прикладное программное обеспечение</p>	<p>современные языки программирования, их синтаксис, языки программирования и работы с базами данных, теорию баз данных, инструменты и методы тестирования характеристик ИС и прототипирования пользовательского интерфейса, возможности типовой ИС, ее устройство и функционирование, основы современных операционных систем, систем управления базами данных.</p> <p>: кодировать на языках программирования, тестировать результаты прототипирования, тестировать разрабатываемую ИС (модульное, интеграционное тестирование), обнаруживать и устранять несоответствия и дефекты.</p> <p>: навыками по созданию прикладного программного обеспечения, разработке прототипов ИС, разработке кода ИС и баз даны ИС, тестирования ИС,</p>

	устранения обнаруженных несоответствий и дефектов.
--	--

3.

Производственная, технологическая (проектно-технологическая).

Технологическая (проектно-технологическая) практика студентов-бакалавров направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика проводится в рамках общей концепции профессиональной подготовки. Основная идея технологической практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании умений, связанных с профессиональной практической деятельностью.

Консультирование студентов осуществляется в индивидуальном порядке на занятиях и во внеурочное время. Выполнение самостоятельной работы оценивается по электронным материалам, подготовленным студентами. Результаты деятельности накапливаются в индивидуальных портфолио студентов.

Успешное освоение учебной практики предполагает активное, творческое участие студента путем ежедневной планомерной работы.

Основными направлениями работы студента во время производственной практики являются:

- ознакомление с предприятием (организацией), его производственной, организационно-функциональной структурой;
- изучение математических методов и моделей, а также информационных технологий, применяемых на предприятии (организации);
- изучение основных проектных решений по разработкам, выполняемым на предприятии (организации);
- ознакомление с методологией эксплуатации системного, инструментального и прикладного программного обеспечения;
- приобретение практических навыков разработки системного или прикладного программного обеспечения, предназначенного для решения прикладных задач в конкретных предметных областях.
- приобретение практических навыков работы на конкретных рабочих местах.

4.

В качестве баз практики возможны различные варианты предприятий, использующие в своей деятельности математические методы, модели и информационные технологии, по направлениям деятельности:

- предприятие-производитель;
- финансовые учреждения;
- банки;
- коммерческие фирмы;
- государственные и муниципальные учреждения;
- лаборатории и кафедры университета.

Место прохождения производственной практики может быть выбрано студентом самостоятельно.

Способ проведения практики – стационарная или выездная.

Форма проведения – дискретно.

5.

Семестр 6		
№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа

1.	Подготовительный этап	Установочная конференция
2.	Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы на предприятии	Знакомство с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте, при работе с электрическими устройствами
3.	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	Знакомство с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей
4.	Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	Изучение прав и обязанностей сотрудника, должностной инструкции, регламентирующей его деятельность. Знакомство с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей. Согласование с руководителем практики задания, постановка цели и задач практики
5.	Ознакомление с техническим парком ВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций	Знакомство с техническими характеристиками средств вычислительной техники, имеющихся в данном подразделении; конфигурацией компьютерной сети; способом подключения к глобальной сети, используемых сетевых технологий. Получить профессиональные навыки по сопровождению и эксплуатации сетевого программного обеспечения. Изучение методов администрирования локальной сети (создание учетных записей пользователя, назначение прав доступа на сетевые ресурсы) и настройки сетевых протоколов
6.	Ознакомление с используемым системным программным обеспечением, корпоративными стандартами	Знакомство с используемым на предприятии и в структурном подразделении системным программным обеспечением, корпоративными стандартами. Оценка соответствия используемого системного программного обеспечения классу решаемых задач
7.	Изучение математических методов и моделей, используемых на предприятии	Изучить необходимый математический аппарат, используемый для решения прикладных задач
8.	Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения системных и прикладных программ, используемых на предприятии	Изучить используемые технологии по разработке, внедрению и сопровождению системных или прикладных программ: используемая операционная система, СУБД, языки программирования или моделирования. Ознакомиться с существующей технической документацией по установке, настройке и эксплуатации программного обеспечения, используемого в данном структурном подразделении. Изучить входную, выходную, нормативно-справочную информацию, способы ее организации, структуру обрабатываемых данных, технологию хранения и восстановления

		информации
9.	Разработка математической модели в соответствии с заданием на практику	Осуществить выбор математического аппарата для разработки математической модели. Разработать математическую модель
10.	Разработка системных и прикладных программ в соответствии с заданием на практику	Составить техническое задание и проектную документацию для разрабатываемой системы с использованием CASE – средств. Разработать программу для решения поставленной задачи, методику ее тестирования и эксплуатационную документацию
11.	Подготовка отчета и сдача отчета	Написание отчета по производственной практике
Семестр 8		
№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа
1.	Подготовительный этап	Установочная конференция
2.	Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы на предприятии	Знакомство с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте, при работе с электрическими устройствами
3.	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	Знакомство с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей
4.	Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	Изучение прав и обязанностей сотрудника, должностной инструкции, регламентирующей его деятельность. Знакомство с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей. Согласование с руководителем практики задания, постановка цели и задач практики
5.	Ознакомление с техническим парком ВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций	Знакомство с техническими характеристиками средств вычислительной техники, имеющихся в данном подразделении; конфигурацией компьютерной сети; способом подключения к глобальной сети, используемых сетевых технологий. Получить профессиональные навыки по сопровождению и эксплуатации сетевого программного обеспечения. Изучение методов администрирования локальной сети (создание учетных записей пользователя, назначение прав доступа на сетевые ресурсы) и настройки сетевых протоколов
6.	Ознакомление с используемым системным программным обеспечением, корпоративными стандартами	Знакомство с используемым на предприятии и в структурном подразделении системным программным обеспечением, корпоративными стандартами. Оценка соответствия используемого системного программного обеспечения классу решаемых задач
7.	Изучение математических	Изучить необходимый математический аппарат,

	методов и моделей, используемых на предприятии	используемый для решения прикладных задач
8.	Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения системных и прикладных программ, используемых на предприятии	Изучить используемые технологии по разработке, внедрению и сопровождению системных или прикладных программ: используемая операционная система, СУБД, языки программирования или моделирования. Ознакомиться с существующей технической документацией по установке, настройке и эксплуатации программного обеспечения, используемого в данном структурном подразделении. Изучить входную, выходную, нормативно-справочную информацию, способы ее организации, структуру обрабатываемых данных, технологию хранения и восстановления информации
9.	Разработка математической модели в соответствии с заданием на практику	Осуществить выбор математического аппарата для разработки математической модели. Разработать математическую модель
10.	Разработка системных и прикладных программ в соответствии с заданием на практику	Составить техническое задание и проектную документацию для разрабатываемой системы с использованием CASE – средств. Разработать программу для решения поставленной задачи, методику ее тестирования и эксплуатационную документацию
11.	Подготовка отчета и сдача отчета	Написание отчета по производственной практике

6

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Перечень отчетной документации:

- 1) отчет о прохождении производственной практики Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика;

Требования к содержанию отчета

Отчет содержит сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики с приложением соответствующих графиков, схем, чертежей и т.д. Общий объем отчета должен составлять 15-20 страниц.

Отчет по производственной практике должен включать:

- содержательную часть;
- визу руководителя практики от предприятия, заверенную печатью организации.

Содержательная часть отчета должна иметь следующую структуру (в зависимости от конкретной задачи содержание разделов может варьироваться):

1. Общая характеристика предприятия (организации).

- цели и задачи организации;
- организационная структура организации;
- комплекс математических моделей и методов, информационных технологий, используемых в организации.

2. Характеристика структурного подразделения, в котором проходила практика.

- цели и задачи структурного подразделения;
- организационная структура подразделения;
- комплекс математических моделей и методов, информационных технологий, используемых в подразделении.

3. Разработки и исследования, выполняемые в структурном подразделении:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- методы или методология проведения работы;
- используемые программные средства;
- результаты работы;
- степень внедрения и рекомендации по внедрению;
- область применения;
- экономическая эффективность или значимость работы;
- прогноз о развитии разработки или исследования.
- Если в подразделении нет сведений по какой - либо из перечисленных частей, то в тексте эта часть пропускается.

4. Разработки и исследования, выполняемые студентом – практикантом:

- объект исследования или разработки;
- цель работы, техническое задание;
- методы или методология проведения работы;
- используемые программные средства;
- описание математической модели, алгоритма;
- описание разработанной программы или программного модуля - структура программы, структуры входных, выходных и внутренних данных, баз данных, назначение классов и процедур;
- методика и результаты тестирования;
- проектная и эксплуатационная документация.
- степень внедрения и рекомендации по внедрению;
- область применения;
- экономическая эффективность или значимость работы;
- прогноз о развитии разработки или исследования.

5. Предложения по совершенствованию математических методов и моделей, а также информационной системы структурного подразделения предприятия:

- рекомендации организационного характера;
- предложения по внедрению новых математических моделей и методов, направленных на решение стоящих перед структурным подразделением задач;
- предложения по приобретению информационных систем и программных средств;
- рекомендации по повышению квалификации кадров структурного подразделения, привлекаемых к работе с новыми информационными технологиями.

2) дневник прохождения практики;

Требования к содержанию дневника

Дневник прохождения практики содержит Календарный план этапов прохождения практики, ежедневные записи студента о ходе прохождения практики, краткий анализ событий текущего этапа практики.

1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

3) отзыв руководителя практики от предприятия с рекомендуемой оценкой.

Требования к отзыву руководителя практики от предприятия

В отзыве руководителя практики от предприятия должны содержаться:(название подразделения предприятия, где работал студент;

- в каком качестве работал студент;
- краткое описание работы, выполненной студентом;
- личностная характеристика студента-практиканта;
- оценка, которую заслуживает студент.
- полное наименование организации, являющейся базой прохождения практики;
- сроки начала и окончания практики;
- период, за который характеризуется студент;
- перечень подразделений организации, в которых студент работал;
- краткий перечень работ, проводимых студентом по поручению руководителя;
- отношение студента к выполняемой работе, степень выполнения поручений, качественный уровень и степень подготовленности студента к самостоятельному выполнению отдельных заданий;
- дисциплинированность и деловые качества, которые проявил студент во время практики;
- умение контактировать с клиентами, сотрудниками, руководством организации;
- наличие отрицательных черт, действий, проявлений, характеризующих студента с негативной стороны в период прохождения практики;
- рекомендуемая оценка прохождения практики;
- дата составления характеристики.

Отзыв оформляется на бланке организации, являющейся базой практики или на обычном листе с печатью этой организации. Отзыв подписывается руководителем организации или его подразделения и заверяется печатью.

Организация, которая выдает отзыв студенту, должна соответствовать распоряжению о направлении студентов для прохождения производственной практики.

Отзыв должен быть подписан руководителем практики от предприятия.

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Смоленский государственный университет» (утверждено приказом и.о. ректора № 01-113 от 26.09.2019; внесены дополнения приказом ректора № 01-48 от 30.04.2020).

Отметка «Зачтено» выставляется студенту в случае предоставления в полном объеме отчетной документации по практике и действующих разработанных программ.

Отметка «Не зачтено» выставляется студенту в случае не предоставления отчетной документации или ее несоответствия требованиям или отсутствия действующих разработанных программ.

7

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>.

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450868>.

3. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469579>.

4. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470281>.

1. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451467>.

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470923>.

3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство

Юрайт, 2021. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471125>.

7.3.

1. Система дистанционного обучения СмолГУ (moodle.smolgu.ru).
2. Национальный открытый университет (intuit.ru).
3. Национальная платформа открытого образования (opened.ru)

Лаборатории информационно-вычислительного центра СмолГУ, учебные лаборатории кафедр физико-математического факультета, материально-техническая база организации, в которой студент проходит практику.

9.

Программное обеспечение определяется для каждого студента индивидуально в соответствии с заданием на производственную практику.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0386A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022