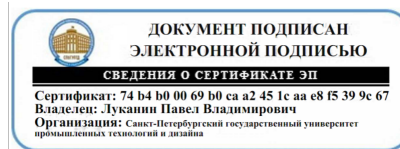


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.В.02(Пд) Производственная, преддипломная практика

Учебный план: _____ ФГОС3++b090302Г-12_26-14.plx

Кафедра: **32** Автоматизации технологических процессов и производств

Направление подготовки: _____
(специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: _____
(специализация) Геоинформационные системы и технологии

Уровень образования: _____ бакалавриат

Форма обучения: _____ очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
8	УП	95,75	0,25	6	Зачет с оценкой
	ПП	95,75	0,25	6	
Итого	УП	95,75	0,25	6	
	ПП	95,75	0,25	6	

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Ковалёв
Александрович

Дмитрий

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ковалев Д.А.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Сформировать компетенции обучающихся в области проектирования и наладки средств автоматизации. Освоить знания по разработке технических заданий, и разработке систем автоматизации. Профессионально работать в современных системах автоматизированного проектирования и программных продуктах для разработки систем и средств автоматизации технологических процессов.

1.2 Задачи практики:

Изучение структуры предприятия, выпускаемой продукции, используемого сырья и материалов, применяемого оборудования. Исследование объекта управления, определение его характеристик и взаимосвязей между изучаемыми параметрами. Рассмотрение возможностей модернизации существующей системы автоматизации или проектирования новой системы. Определение влияющих на процесс факторов и разработка моделей объекта управления. Реализация и апробация проекта в условиях производства.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен разрабатывать архитектуру ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС
Знать: проектную и рабочую техническую документацию в области геоинформационных систем; действующие стандарты и другую нормативную документацию.
Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в области геоинформационных систем с учетом их обслуживания и эксплуатации.
Владеть: методиками соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-2: Способен разрабатывать прототипы ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС
Знать: Основные подходы к разработке прототипов информационных систем (ИС), включая структуру, функциональные модули и интерфейсы; Средства визуального проектирования, технологии быстрой разработки (RAD, Agile-подходы), прототипирования и пользовательского тестирования; Принципы организации взаимодействия между модулями ИС и базами данных, включая обработку пространственной информации.
Уметь: Формулировать требования к ИС на основе анализа предметной области и потребностей пользователя; Проектировать структуру прототипа, реализовывать ключевые функции в программной среде; Настраивать интерфейс пользователя и выполнять предварительное тестирование с демонстрацией прототипа заинтересованным сторонам.
Владеть: Навыками построения прототипов ИС с использованием современных инструментальных средств (например, Figma, Axure, QGIS + Python, PostGIS, web-фреймворки); Методами верификации корректности прототипа, документирования проектных решений; Приёмами визуализации и демонстрации пользовательского интерфейса, логики работы, приёма обратной связи от пользователей.
ПК-3: Способен планировать изменения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем предметными специалистами из других областей
Знать: предметную область геоинформационных систем применительно к тематике ВКР; архитектуру, устройство и функционирование технологического процесса; технологии подготовки и проведения презентаций.
Уметь: осуществлять анализ исходных данных для тематики ВКР.
Владеть: навыками сбора и систематизации исходных данных для тематики ВКР.
ПК-4: Администрирование встроенных подсистем и средств защиты информации в БД
Знать: конструкторскую документацию и особенности эксплуатации геоинформационных систем; информационное обеспечение геоинформационных систем
Уметь: разрабатывать информационное обеспечение геоинформационных систем.
Владеть: навыками разработки информационного обеспечения геоинформационных систем применительно к специфике ВКР.

ПК-5: Способен выполнять Концептуально-логическое проектирование Системы

Знать: современные стандартные средства, измерительной и вычислительной техники; средства расчета и проектирования отдельных блоков и устройств систем геоинформационных систем

Уметь: применять современные стандартные средства, измерительной и вычислительной техники для проектирования геоинформационных систем; использовать средства расчета и проектирования отдельных блоков и устройств геоинформационных систем.

Владеть: навыками применения современных стандартных средств, измерительной и вычислительной техники для проектирования геоинформационных систем; использования средств расчета и проектирования отдельных блоков и устройств геоинформационных систем.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа *	СР (часы)
		Пр. (часы)	
Раздел 1. Знакомство с производством	8		
Этап 1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на территории предприятия. Изучение правил поведения на предприятии в случаях аварий, пожара. Ознакомление с инструкциями по безопасности на производстве.		17,55	10
Этап * 2. Изучение производства. Изучение организационной документации предприятия, производственных стандартов, особенностей выполняемых работ.		23	20
Раздел 2. Изучение геоинформационных систем и технологического процесса			
Этап 3. Изучение документации по средствам геоинформационных систем производства. Анализ взаимодействия систем производства и их развития. Определение влияющих на процесс факторов и особенностей системы управления.		25,15	5,75
Этап 4. Рассмотрение возможностей модернизации существующей геоинформационной системы или проектирования новой системы с учетом развития производства и повышения требований к качеству продукции.		27,15	5,75
Этап 5. Проведение экспериментов на объекте и последующая обработка данных. Разработка моделей объекта в специализированных программных продуктах.		27,15	10
Раздел 3. Выполнение индивидуального задания			
Этап 6. Исследование конкретной геоинформационной системы и связанной с ней подразделений предприятия. Определение параметров, требующих контроля и управления. Разработка проекта модернизации существующей системы.			10
Этап 7. Оформление отчета по практике. Обобщение полученных материалов. Оформление отчета по практике согласно требованиям. Подготовка презентации для защиты отчета по практике.			34,25
Итого в семестре		120	95,75
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,25	
Всего контактная работа и СР по практике		120,25	95,75

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчёт по производственной преддипломной практике является основным документом, отражающим содержание и результаты работы студента.

Отчёт должен включать следующие элементы: титульный лист, задание на практику, календарный план, характеристику-отзыв руководителя от организации, дневник практики, основную часть, заключение, список использованных источников и приложения (по необходимости).

В основной части необходимо отразить краткую характеристику предприятия (организации), описание выполняемых заданий, анализ полученных результатов и их значение для выполнения выпускной квалификационной работы.

Объём отчёта — не менее 20 страниц машинописного текста. Текст выполняется с использованием компьютерного набора, шрифт Times New Roman, размер 14 пт, межстрочный интервал 1,5; поля: левое — 30 мм, правое — 10 мм, верхнее и нижнее — 20 мм.

Отчёт представляется в печатном виде и в электронной версии. Защита отчёта проводится в форме письменного и устного отчёта перед комиссией.

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов прохождения практики
ПК-1	Показывает знание конструкторской документации и стандарты ее выполнения. Способен разрабатывать проектную документацию согласно требованиям стандартов. Использует навыки применения современного программного обеспечения для разработки геоинформационных систем.
ПК-2	Понимает роль прототипирования в жизненном цикле разработки ИС и его значение для валидации проектных решений. Знает этапы и инструменты создания прототипов, требования к пользовательскому интерфейсу и основам UX-дизайна. Способен формализовать требования, структурировать их и отразить в виде работающего прототипа. Умеет применять средства разработки и визуального представления пользовательских сценариев.
ПК-3	Перечисляет основные элементы архитектуры, и принципы функционирования технологического процесса. Проводит анализ исходных данных по выбранной тематике. Применяет навыки сбора и анализа по выбранной тематике.
ПК-4	Показывает знание конструкторской документации и программной среды систем управления. Может самостоятельно разработать алгоритм работы системы управления. Применяет различные языки программирования для создания информационного обеспечения.
ПК-5	Освоил стандартные геоинформационные системы; структуру и задачи метрологических служб. Выполняет работу на стандартных средствах автоматизации при проектировании и эксплуатации отдельных устройств геоинформационных систем. Применяет навыки работы со специализированными программами по расчету и подбору отдельных блоков управления.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание (или для малой группы) выполнено полностью и на высоком уровне; качество оформления отчета соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание (или для малой группы) выполнено, качество оформления отчета соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют, индивидуальное задание (или для малой

	группы) выполнено с существенными ошибками, качество оформления отчета имеет многочисленные существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; качество оформления отчета не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки. Обучающийся практику не проходил.

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов прохождения практики

5.4.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 8	
1	Какие основные этапы включает процесс создания геоинформационной системы для конкретного объекта или территории?
2	Опишите методы сбора геопространственных данных, с которыми вы работали во время практики.
3	Какие программные продукты ГИС вы использовали, и какие задачи решали с их помощью?
4	Как вы выполняли обработку и очистку исходных геоданных?
5	Расскажите о своем опыте работы с векторными и растровыми данными. В чем основные различия и особенности их обработки?
6	Какие методы пространственного анализа вы применяли для решения конкретных производственных задач?
7	Опишите процесс создания и настройки базы геоданных, с которой вы работали.
8	Какие инструменты автоматизации или скрипты вы использовали для ускорения обработки данных?
9	Расскажите о вашем опыте визуализации геоданных: какие типы карт и диаграмм вы создавали?
10	Какие проблемы возникали при интеграции геоданных из разных источников и как вы их решали?
11	Как вы обеспечивали качество и актуальность данных в рамках выполняемых проектов?
12	Опишите ваш опыт взаимодействия с заказчиками или пользователями ГИС: какие требования и пожелания они предъявляли?
13	Какие методы и средства вы использовали для контроля доступа и безопасности геоданных?
14	Расскажите о вашем участии в подготовке отчетной документации и презентаций по итогам практики.
15	Какие знания и навыки, полученные во время практики, вы считаете наиболее полезными для вашей будущей профессиональной деятельности?

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов прохождения практики

5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная ☒ Письменная ☒ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики. Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД). Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап(ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания.

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Бескид, П. П., Куракина, Н. И., Орлова, Н. В.	Геоинформационные системы и технологии	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет	2010	http://www.iprbookshop.ru/17902.html
Котиков, Ю. Г.	Геоинформационные системы	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2016	http://www.iprbookshop.ru/63633.html
Жуковский, О. И.	Геоинформационные системы	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент	2014	http://www.iprbookshop.ru/72081.html
Зеливянская, О. Е.	Геоинформационные системы	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/75569.html
Ловцов, Д. А., Черных, А. М.	Геоинформационные системы	Москва: Российский государственный университет правосудия	2012	http://www.iprbookshop.ru/14482.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				

Котиков, Ю. Г.	Геоинформационные системы	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2016	https://www.iprbookshop.ru/63633.html
----------------	---------------------------	---	------	---

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru/>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition

PTC Mathcad 15

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска