

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных технологий

Авторы-составители: **Анисимова Светлана Игоревна
Соловьева Татьяна Николаевна**

Программа учебной практики
ГРУППОВАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА
Код УМК 94339

Утверждено
Протокол №5
от «30» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Групповая проектная работа » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.03.02** Информационные системы и технологии
направленность **Безопасность информационных систем**

Цель практики :

Целью практики является формирование первичных навыков по постановке задачи на проектирование, выполнению поиска, отбора, анализа и систематизации информации; формирование первичных навыков по описанию структуры рабочего проекта, а также оформлению проектной документации.

Задачи практики :

Задачи:

- 1) сформировать и закрепить умение проводить работы по постановке задачи на проектирование;
- 2) закрепить навык по выполнению поиска, отбора, анализа и систематизации информации по проекту;
- 3) закрепить навык оформления и представления результатов анализа информации на заданную тему;
- 4) сформировать первичные навыки по описанию структуры рабочего проекта, и оформлению проектной документации;
- 5) сформировать навыки индивидуальной и командной работы с информацией на заданную тему.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Групповая проектная работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность : Безопасность информационных систем)

ОПК.3 Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения применяя математические модели, методы и современные средства проектирования информационных и автоматизированных систем; создавать информационные ресурсы прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

Индикаторы

ОПК.3.1 Применяет знания методов описания прикладных процессов, основы математического и информационного моделирования

ПК.2 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Индикаторы

ПК.2.2 Применяет навыки использования библиотек для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке

УК.3 Способен участвовать в реализации группового проекта

Индикаторы

УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе

УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Групповая проектная работа направлена на приобретение первичных профессиональных знаний и умений, в том числе научно-исследовательской деятельности, что позволит студентам повысить уровень выполнения проектов по направлению подготовки.

Образовательный процесс направлен на получение первичных профессиональных умений и навыков и формирование базовых компетенций, таких как, готовность к поиску, отбору и изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта; применение в исследовательской деятельности современного математического аппарата, фундаментальных концепций и современных методологий; применение навыков использования стандартных библиотек, актуальной нормативно-правовой базы и социально-экономической информации в процессах по созданию, сопровождению, модификации и управлению информационных систем.

Направления подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Безопасность информационных систем)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	9
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (9 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Групповая проектная работа		
108		
Знакомство с профессиональными требованиями к специалисту в области проектирования и разработки программных систем		
21	Профессиональные стандарты сферы информационных технологий. Профессии в ИТ. Квалификационные уровни и требования к подготовке.	для стационарной - Кафедра информационных технологий механико-математического факультета ПГНИУ; для выездной - ИТ-компания г. Перми, по договору
Поиск, анализ, отбор информации на заданную тему из области информационных технологий. Оформление и представление результатов анализа источников. Индивидуальная и групповая работа.		
21	Распределение тем между рабочими группами. Определение задач для выполнения и ролей в рабочей группе. Поиск, анализ, отбор информации на заданную тему. Подготовка единого отчета о проделанной работе.	для стационарной - Кафедра информационных технологий механико-математического факультета ПГНИУ; для выездной - ИТ-

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		компания г. Перми, по договору
Проектирование информационной модели по заданной теме. Подготовка типовой документации по проекту		
22	Проектирование информационной общей модели задачи по заданной теме и ее отдельных блоков. Подготовка в микрогруппах частей типовой документации по проекту. Подготовка общего отчета.	для стационарной - Кафедра информационных технологий механико-математического факультета ПГНИУ; для выездной - ИТ-компания г. Перми, по договору
Знакомство и анализ методов и технологий конфигурирования информационных систем		
22	Поиск и анализ методов конфигурирования информационных систем, в том числе современных. Взаимодействие с клиентами. Подготовка отчета.	для стационарной - Кафедра информационных технологий механико-математического факультета ПГНИУ; для выездной - ИТ-компания г. Перми, по договору
Знакомство и анализ методов защиты данных и информационных систем		
22	Поиск, изучение и анализ методов защиты данных и информационных систем. Оформление результатов в отчет.	для стационарной - Кафедра информационных технологий механико-математического факультета ПГНИУ; для выездной - ИТ-компания г. Перми, по договору

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/467356>
2. Фомин, Д. В. Информационная безопасность и защита информации: специализированные аттестованные программные и программно-аппаратные средства : учебно-методическое пособие / Д. В. Фомин. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 218 с. — ISBN 978-5-4487-0297-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/77317.html>
3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97577.html>
4. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие для студентов дневного и заочного отделений, изучающих курсы «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», обучающихся по направлению 230700.62 (09.03.03) / А. В. Платёнкин, И. П. Рак, А. В. Терехов, В. Н. Чернышов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-1409-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/64560.html>

Дополнительная

1. Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования. Обзор информ./А. Д. Матчин [и др.]. Вып. 2. Проектирование и сопровождение информационных систем в образовании/ А. Д. Матчин и др..-М.:Б. и.,2003.-92

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<https://intuit.ru/studies/courses/2194/272/info> Основы управления проектами

<https://intuit.ru/studies/courses/646/502/lecture/24690> Методические основы управления ИТ-проектами

<https://intuit.ru/studies/courses/13976/1279/lecture/24097> Управление проектами с использованием Microsoft Project 2013

<https://caexpert.ru/wp-content/uploads/2018/02/Проектирование-ИС-Ч1.pdf> Проектирование информационных систем Ч.1

<https://caexpert.ru/wp-content/uploads/2018/02/Проектирование-ИС-Ч2.pdf> Проектирование информационных систем Ч.2

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Групповая проектная работа** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice», Alt Linux.

Специализированное программное обеспечение StarUml.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.
Самостоятельная работа студентов - аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), а также для инвалидов в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, предусмотрены варианты учебной информации с учетом их индивидуальных особенностей.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
информация предоставляется в печатной форме или в форме электронного документа, а также в форме видео- или аудиофайла; электронное или дистанционное обучение по дисциплине; индивидуальные задания и консультации.

Для лиц с нарушениями слуха:
в печатной форме или в форме электронного документа; а также в форме видеофайла с субтитрами; электронное или дистанционное обучение по дисциплине; привлечение сурдопереводчика для индивидуальных консультаций; индивидуальные задания и консультации.

Для лиц с нарушениями зрения:
в печатной форме при соответствующих изменениях в формате документа (увеличение размера шрифта, контрастности текста и рисунков); в форме электронного масштабируемого документа; в форме аудиофайла; привлечение тифлосурдопереводчика для индивидуальных консультаций; индивидуальные задания и консультации.

Для лиц с ОВЗ и инвалидностью программой предусмотрены альтернативные места прохождения практики.

Формы практики определяются с учетом психофизиологического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

Предусмотрено изменение временных рамок для прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно, увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике в пределах одного академического часа

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Оценка по дисциплине выставляется на основе проделанной работы, оформленных и сданных двух отчетов, а также по результатам защиты.

Отчет 1 содержит сведения о профессиональных требованиях к специалисту в области проектирования и разработки программных систем на основе профессионального стандарта по 06 группе (документ МинТруда)

Отчет 2 содержит сведения о результатах выполнения заданий по проектированию, разработке, документированию, сопровождению программного модуля/фрагмента информационной системы (контент зависит от выданного задания), а также включает разделы по конфигурированию и защите данных и информационной системы.

Требования к оформлению отчетов.

Структурные элементы: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, библиографический список, приложения.

Во введении приведена формулировка задания. В основной части может быть приведена актуальность, современное состояние исследуемой задачи, описание используемых методов и технологий.

В заключении приводят итоги выполненной работы.

Библиографический список содержит источники на которые в тексте работы есть ссылки. Среди источников должны быть российские и международные отраслевые стандарты по информационным технологиям.

Приложения могут содержать диаграммы, схемы и таблицы, ссылки на которые содержатся в тексте отчета.

Параметры документа: поля документа левое - 25 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм; нумерация страниц арабскими цифрами внизу страницы. Шрифт - 14 пт, Times New Roman, 1,25 инт
Общий объем отчета не более 20 страниц машинописного текста.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ОПК.3

Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения применяя математические модели, методы и современные средства проектирования информационных и автоматизированных систем; создавать информационные ресурсы прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.3.1 Применяет знания методов описания прикладных процессов, основы математического и информационного моделирования	Готов применять знания методов описания прикладных процессов и информационного моделирования	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> Не готов применять знания методов описания прикладных процессов и информационного моделирования <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> Готов применять знания методов описания прикладных процессов <p style="text-align: center;">Хорошо</p> Готов применять знания методов описания прикладных процессов и некоторые методы информационного моделирования <p style="text-align: center;">Отлично</p> Уверенно применяет применять знания методов описания прикладных процессов и информационного моделирования

ПК.2

Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.2 Применяет навыки использования библиотек для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке	знает стандартные библиотеки для разработки информационных систем; умеет применять стандартные библиотеки в разработке информационных систем и комплексов; владеет навыками коллективной разработки	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> Не знает и не умеет применять стандартные библиотеки в разработке информационных систем и комплексов, владеет навыками коллективной разработки <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> Применяет навыки использования библиотек в разработке информационных систем и комплексов <p style="text-align: center;">Хорошо</p> Применяет стандартные библиотеки в

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>разработке информационных систем и комплексов, не уверенно владеет навыками работы в команде</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Уверенно применяет стандартные библиотеки в разработке информационных систем и комплексов, владеет навыками коллективной разработки</p>
--	--	---

УК.3

Способен участвовать в реализации группового проекта

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон</p>	<p>знает основы командной работы; умеет решать организационные задачи возникающие в командной работе; умеет корректировать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не способен решать задачи возникающие в ходе командной работы. Не способен корректировать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Способен решать задачи возникающие в ходе командной работы.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Способен решать задачи возникающие в ходе командной работы. Способен корректировать работу команды.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен уверенно решать задачи возникающие в ходе командной работы. Способен корректировать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон</p>
<p>УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p>	<p>умеет решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не способен уверенно решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Способен решать задачи полученные в ходе командной работы.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Способен решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен уверенно решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе, способен выполнять несколько ролей в рамках текущей задачи.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.2 Применяет навыки использования библиотек для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке ОПК.3.1 Применяет знания методов описания прикладных процессов, основы математического и информационного моделирования	Поиск, анализ, отбор информации на заданную тему из области информационных технологий. Оформление и представление результатов анализа источников. Индивидуальная и групповая работа. Защищаемое контрольное мероприятие	Знания и умения в соответствии с профессиональными требованиями по постановке задачи. Актуальность задачи. Корректный подход к решению. Отчет о этапе проектирования

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.2 Применяет навыки использования библиотек для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке</p> <p>УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон</p> <p>УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p> <p>ОПК.3.1 Применяет знания методов описания прикладных процессов, основы математического и информационного моделирования</p>	<p>Проектирование информационной модели по заданной теме.</p> <p>Подготовка типовой документации по проекту</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь разрабатывать информационные модели по теме, описывать структуру рабочего проекта; готовить материалы для документирования. Отчет о этапе проектирования</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.2 Применяет навыки использования библиотек для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке</p> <p>УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон</p> <p>УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p> <p>ОПК.3.1 Применяет знания методов описания прикладных процессов, основы математического и информационного моделирования</p>	<p>Знакомство и анализ методов защиты данных и информационных систем</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает методы и технологии конфигурирования информационных систем. Знает методы защиты данных и информационных систем. Умеет подготовить итоговый отчет.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Поиск, анализ, отбор информации на заданную тему из области информационных технологий. Оформление и представление результатов анализа источников.

Индивидуальная и групповая работа.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Знания и умения в соответствии с профессиональными требованиями по постановке задачи.	10
Отчет о этапе проектирования	10
Актуальность задачи. Корректный подход к решению.	10

Проектирование информационной модели по заданной теме. Подготовка типовой документации по проекту

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Умение разрабатывать информационные модели по теме проекта	10
Отчет о этапе проектирования	10
Умение описывать структуру рабочего проекта и готовить материалы для документирования.	10

Знакомство и анализ методов защиты данных и информационных систем

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Знает методы и технологии конфигурирования информационных систем.	15
Знает методы защиты данных и информационных систем.	15
Итоговый отчет. Материалы для защиты итогов практики.	10