

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра радиоэлектроники и защиты информации

**Авторы-составители: Гаврилов Константин Алексеевич
Лунегов Игорь Владимирович**

Программа учебной практики

ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код УМК 96130

Утверждено
Протокол №4
от «24» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **технологическая (проектно-технологическая) практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Проектно-технологическая практика » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика
направленность Инженерия программного обеспечения

Цель практики :

Целями проведения Технологической (проектно-технологической) практики (учебная практика) является приобретение студентами профессиональных умений и навыков и практического опыта в профессиональной деятельности, закрепление, систематизация и расширение теоретических знаний по дисциплинам учебного плана.

Задачи практики :

Задачами проектно-технологической практики являются:

1) Ознакомление с:

методами предпроектного обследования организаций;
методиками выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к информационной системе;
технологиями разработки, реализации, представления и анализа проекта проектирования информационных систем (ИС);
политиками информационной безопасности организации.

2) Изучение:

объектов проектирования и их структуры;
состава компонентов технологии проектирования с выявлением классов технологий проектирования, методов и инструментальных средств проектирования;
организационной структурой различных предприятий;
с формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением различных предприятий;
существующих мероприятий политики безопасности в организациях;
функциональных и технологических стандартов ИС;
состава проектной и регламентной документации при проектировании ИС.

3) Приобретение практических навыков:

ведения документации проекта ИС;
сбора и анализа исходных данных для дальнейшего проектирования информационных систем;
проведения обследования предприятий и организаций, выявления информационных потребностей пользователей;
работы с технологиями и программным инструментарием формирования требований к информационной системе;
работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
проведения системного анализа и синтеза информационных систем;
написания технического задания ИС;

навыков формальной постановки и решения задачи обеспечения информационной безопасности информационных систем.

4) Выполнение индивидуальных заданий по практике.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Проектно-технологическая практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Инженерия программного обеспечения)

ОПК.2 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Индикаторы

ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

ПК.2 Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Индикаторы

ПК.2.1 Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа

ПК.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации

ПК.5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, в том числе интеллектуальные информационные системы

Индикаторы

ПК.5.2 Проектирует используемые структуры данных и программные интерфейсы, разрабатывает алгоритмы и оценивает эффективность их использования

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

Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Инженерия программного обеспечения)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	3,6
Объем практики (з.е.)	9
Объем практики (ак.час.)	324
Форма отчетности	Экзамен (3 триместр) Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Проектно-технологическая практика 1-й семестр		
216	Проектно-технологическая практика относится к блоку Практики учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений. Проектно-технологическая практика проводится в конце каждого учебного года, чтобы студенты могли закрепить умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, что обеспечивает комплексному формированию универсальных и профессиональных компетенций у обучающихся.	Проектно-технологическая практика проводится в структурных подразделениях ПГНИУ в соответствии с графиком учебного процесса. Допускается проведение практики в организациях, с которыми заключен договор о прохождении практики. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывается состояние здоровья и требования по доступности. Возможна организация учебной практики в дистанционной форме.
Организационный		
8	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Получение задания от руководителя практики.	Кафедра радиоэлектроники и защиты информации
Основной		
184	Сбор материалов для выполнения задания по практике, поиск литературу, выполнение заданий практик. Анализ собранных материалов, проверка работоспособности разработанных	Кафедра радиоэлектроники и защиты информации. Предприятия, с которыми

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	алгоритмов. Участие в решении конкретных профессиональных задач.	заключен договор о прохождении практики.
Отчетный		
24	Оформление отчета по практике. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений. Защита отчета.	Кафедра радиоэлектроники и защиты информации.
Проектно-технологическая практика 2-й семестр		
108		
Организационный		
8	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Получение задания от руководителя практики.	Кафедра радиоэлектроники и защиты информации.
Основной		
82	Сбор материалов для выполнения задания по практике, поиск литературу, выполнение заданий практик. Анализ собранных материалов, проверка работоспособности разработанных алгоритмов. Участие в решении конкретных профессиональных задач.	Кафедра радиоэлектроники и защиты информации. Предприятия, с которыми заключен договор о прохождении практики.
Отчетный		
18	Оформление отчета по практике. Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений. Защита отчета.	Кафедра радиоэлектроники и защиты информации.

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Сузи, Р. А. Язык программирования Python : учебное пособие / Р. А. Сузи. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0705-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97589.html>
2. Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 : учебное пособие / А. В. Бурков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-4497-0353-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/89466>
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. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие / И. Ю. Баженова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-4497-0682-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97569.html>

Дополнительная

1. Сергеев, С. В. Разработка и проектирование Web-приложений в Oracle Developer : учебное пособие / С. В. Сергеев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 455 с. — ISBN 978-5-4497-0691-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97579.html>
2. Пржиялковский, В. В. Введение в Oracle SQL : учебное пособие / В. В. Пржиялковский. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-4497-0543-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/94846>

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

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

<https://www.oracle.com/ru/downloads/> SQL Developer Data Modeler

<https://www.oracle.com/technetwork/developertools/datamodeler/sqldeveloperdatamodelertechreview-167686.html> Документация на Oracle

<https://pythonworld.ru/> Язык программирования Python 3 для начинающих и чайников

<https://habr.com/ru/post/31180/> Основы языка программирования Python за 10 минут

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Проектно-технологическая практика** 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 (ЕТИС ПГНИУ);
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.).

Перечень используемого программного обеспечения:

- открытая система "ALT Linux"
 - офисный пакет приложений "Libre office";
- Специализированное программное обеспечение

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

Аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой:

- 1) персональный компьютер или ноутбук с соответствующим программным обеспечением;
- 2) мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- 3) маркерная доска и маркеры (или меловая доска и мел)

Аудитория для текущего контроля:

- 1) персональный компьютер или ноутбук с соответствующим программным обеспечением;
- 2) мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- 3) маркерная доска и маркеры (или меловая доска и мел)

Аудитория для индивидуальных (групповых) консультаций:

- 1) персональный компьютер или ноутбук с соответствующим программным обеспечением;

- 2) мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- 3) маркерная доска и маркеры (или меловая доска и мел)

Помещение для самостоятельной работы - компьютерный класс кафедры радиоэлектроники и защиты информации, компьютерный класс ПГНИУ, помещения Научной библиотеки ПГНИУ с персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной сетям

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами 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

В рамках проектно-технологической практики студентам предлагается выполнить работы по следующим направлениям:

1. Разработка программного инструмента для формирования коммерческих предложений на разработку модульных автоматизированных информационных систем

Описание:

В рамках выполнения работы необходимо спроектировать и разработать программный инструмент, позволяющий в интерактивном режиме формировать коммерческие предложения для заказчиков на разработку и поставку автоматизированных систем в заданной сфере деятельности. Коммерческое предложение (далее – КП) формируется как набор программных модулей и набор периферийного оборудования, вместе составляющих автоматизированную информационную систему. Условий и ограничений по используемым технологиям и средствам разработки не накладывается.

2. Разработка web-сервиса по загрузке курсов валют

Описание:

В рамках выполнения работы необходимо разработать web-сервис по загрузке курсов валют с сайта ЦБ РФ. Разработку выполнить с использованием языка программирования Java.

3. Разработка web-сервиса по формированию отчетов

Описание:

В рамках выполнения работы необходимо разработать универсальный сервис по формированию отчетов в формате MS Excel (*.xlsx). Разработку выполнить на языке Java.

4. Разработка личного кабинета ломбарда

Описание:

В рамках выполнения работы необходимо создать пользовательский интерфейс личного кабинета и подготовить в виде отдельного проекта программные компоненты, реализующие его. Разработку следует выполнить с использованием технологии Angular 10, Bootstrap 4, компонентов Angular Material. Доступ к данным должен быть реализован в виде сервисов Angular. Для разработки и тестирования в указанных сервисах должны быть подготовлены «заглушки» (mock object) с тестовыми данными.

5. Разработка web-сервиса по расчёту стоимости спецификации

Описание:

В рамках выполнения работы необходимо разработать web-сервис по расчету стоимости спецификации на языке программирования Java.

6. Инструмент для мини-опросов (пульс-опросы компании) с системой представления данных для всех участников и разными уровнями доступа к информации (Сотрудник компании, руководитель подразделения, HR). Система представляет собой отдельную страницу, где сотрудник проходит опрос (количество и содержание вопросов можно редактировать), а после прохождения ему выдается общий результат по компании.

7. Квест-тур по адаптации младших специалистов и стажеров. Создание приложения, где в игровой форме будут публиковаться задания для сотрудников компании, которые они должны выполнить или ответить на вопросы.

Цель квеста для сотрудника – узнать побольше о компании в первые дни работы, погрузиться в корпоративную культуру компании.

8. Чат-бот для работы с кандидатами на вакансии

Создание чат-бота в телеграме, который сможет отвечать на простые вопросы кандидатам (о компании, об офисе), напоминать о будущих собеседованиях и подготовке к ним)

Цель проекта: автоматизировать работу HR-специалистов

В ходе выполнения практики студенты делятся на команды по 2-3-4-5 человек.

Роли в командах:

- Аналитик (может быть несколько)
- Разработчик (может быть несколько)
- Специалист по тестированию (по возможности)
- Руководитель проекта

Реализация практики происходит в несколько этапов:

1. Знакомительная лекция с проектной деятельностью, знакомство с программой практики
2. Сбор и анализ требований
3. Представление плана реализации и структуры проекта заказчику
4. Реализация проекта
5. Презентация результатов заказчику

Каждая команда выбирает одну из предложенных тем либо предлагает свою и предварительно согласовывает ее с заказчиком.

Заказчик проводит встречи, на которых уточняется техническое задание и функционал.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным программой практики.

Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по практике предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к психофизиологическим особенностям обучающихся и особенностям их

восприятия информации. При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

ОПК.2

Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения	знать базовые алгоритмы, уметь применять базовые алгоритмы для решения практических задач, владеть навыками интеграции различных типов программного обеспечения	<p>Неудовлетворительно</p> Не знает базовые алгоритмы, не умеет применять базовые алгоритмы для решения практических задач, не владеет навыками интеграции различных типов программного обеспечения <p>Удовлетворительно</p> Частично систематизированные знания базовых алгоритмов, частично сформированное умение применять базовые алгоритмы для решения практических задач, посредственное владение навыками интеграции различных типов программного обеспечения для решения практических задач <p>Хорошо</p> Не полностью систематизированные знания базовых алгоритмов, сформированное, но содержащее пробелы умение применять базовые алгоритмы для решения практических задач, неуверенное владение навыками интеграции различных типов программного обеспечения для решения практических задач <p>Отлично</p> Систематизированные знания базовых алгоритмов, сформированное умение применять базовые алгоритмы для решения практических задач, уверенное владение навыками интеграции различных типов программного обеспечения для решения практических задач

ПК.2

Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

<p>ПК.2.1 Компетенция Анализирует проблемную ситуацию:</p> <p>выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа</p>	<p>Уметь создавать или модифицировать известные математические модели, используя принципы системного анализа</p>	<p>Неудовлетворительно Критерии оценивания результатов обучения Не умеет создавать или модифицировать известные математические модели, используя принципы системного анализа</p> <p>Удовлетворительно Частично сформированное умение создавать или модифицировать известные математические модели, используя принципы системного анализа</p> <p>Хорошо Сформированное, но содержащее пробелы умение создавать или модифицировать известные математические модели, используя принципы системного анализа</p> <p>Отлично Полностью сформированное умение создавать или модифицировать известные математические модели, используя принципы системного анализа</p>
<p>ПК.2.2 Разрабатывает концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, делает выбор средств проектирования и реализации</p>	<p>Уметь разрабатывать концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, владеть навыками выбора средств проектирования и реализации</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет разрабатывать концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, не владеет навыками выбора средств проектирования и реализации</p> <p>Удовлетворительно Частично сформированное умение разрабатывать концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, посредственное владение навыками выбора средств проектирования и реализации</p> <p>Хорошо Сформированное, но содержащее пробелы умение разрабатывать концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, неуверенное владение навыками выбора средств проектирования и реализации</p> <p>Отлично Сформированное умение разрабатывать концепцию и архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы, уверенное владение навыками выбора средств проектирования и реализации</p>

ПК.5

Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, в том числе интеллектуальные информационные системы

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.5.2 Проектирует используемые структуры данных и программные интерфейсы, разрабатывает алгоритмы и оценивает эффективность их использования</p>	<p>Уметь проектировать программные интерфейсы и разрабатывать алгоритмы для решения практических задач</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет проектировать программные интерфейсы и разрабатывать алгоритмы для решения практических задач</p> <p>Удовлетворительно Частично сформированное умение проектировать программные интерфейсы и разрабатывать алгоритмы для решения практических задач</p> <p>Хорошо Сформированное, но содержащее пробелы умение проектировать программные интерфейсы и разрабатывать алгоритмы для решения практических задач</p> <p>Отлично Сформированное умение проектировать программные интерфейсы и разрабатывать алгоритмы для решения практических задач</p>
<p>ПК.5.2 Проектирует используемые структуры данных и программные интерфейсы, разрабатывает алгоритмы и оценивает эффективность их использования</p>	<p>Уметь разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования</p> <p>Удовлетворительно Частично сформированное умение разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования</p> <p>Хорошо Сформированное, но содержащее пробелы умение разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования</p> <p>Отлично Сформированное умение разрабатывать алгоритмы и оценивать эффективность их использования</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</p>	<p>Уметь разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы</p> <p>Удовлетворительно</p>

<p>командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон</p>		<p>Удовлетворительно Частично сформированное умение разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы</p> <p>Хорошо Сформированное, но содержащее пробелы умение разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы</p> <p>Отлично Сформированное умение разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы</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>Уметь корректировать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет корректировать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон</p> <p>Удовлетворительно Частично сформированное умение корректировать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон</p> <p>Хорошо Сформированное, но содержащее пробелы умение корректировать работу команды и перераспределять роли с учетом интересов сторон</p> <p>Отлично Сформированное умение 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>Уметь решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p> <p>Удовлетворительно Частично сформированное умение решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p> <p>Хорошо Сформированное, но содержащее пробелы умение решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p> <p>Отлично Сформированное умение решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p>

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

Выставляется в случае, если студент не выполнил программу практики и/или не представил индивидуальный отчет.	Неудовлетворительно
Выставляется в случае, если студент выполнил всю программу практики и на защите индивидуального отчета показывает посредственное знание подходов к решению задач. Плохо ориентируется в литературе, алгоритмах и предоставленной на практике документации.	Удовлетворительно
Выставляется в случае, если студент выполнил всю программу практики и на защите индивидуального отчета показывает неуверенное знание подходов к решению задач. Ориентируется в литературе, алгоритмах и предоставленной на практике документации.	Хорошо
Выставляется в случае, если студент выполнил всю программу практики и на защите индивидуального отчета показывает глубокое и всестороннее знание подходов к решению задач. Свободно ориентируется в литературе, алгоритмах и предоставленной на практике документации.	Отлично

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

Выставляется в случае, если студент не выполнил программу практики и/или не представил индивидуальный отчет.	Неудовлетворительно
Выставляется в случае, если студент выполнил всю программу практики и на защите индивидуального отчета показывает посредственное знание подходов к решению задач. Плохо ориентируется в литературе, алгоритмах и предоставленной на практике документации.	Удовлетворительно
Выставляется в случае, если студент выполнил всю программу практики и на защите индивидуального отчета показывает неуверенное знание подходов к решению задач. Ориентируется в литературе, алгоритмах и предоставленной на практике документации.	Хорошо
Выставляется в случае, если студент выполнил всю программу практики и на защите индивидуального отчета показывает глубокое и всестороннее	Отлично

знание подходов к решению задач. Свободно ориентируется в литературе, алгоритмах и предоставленной на практике документации.

Отлично