

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: Шимановский Дмитрий Викторович

Программа производственной практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Код УМК 91462

Утверждено
Протокол №8
от «28» апреля 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **профессиональная – практика, направленная на приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Производственная практика » входит в вариативную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
направленность Информационные системы и технологии в экономике

Цель практики :

Основными целями производственной практики являются: закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретной организации; приобретение практического опыта по избранному направлению, сбор данных для написания выпускной квалификационной работы бакалавра:

Развитие и закрепление практических умений и навыков исследования, анализа и описания информационных систем и связанных с ними бизнес-процессов, проведения инфологического анализа информационных потоков.

Выработка умения применять на практике теоретические знания в области использования информационных технологий, приобретенные в процессе обучения.

Конкретизация знаний студентов об информационных системах и методах их построения.

Приобретение опыта работы в организации; изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм;

Сбор практического материала для выполнения выпускной квалификационной работы в процессе дальнейшего обучения в вузе.

Задачи практики :

Задачами производственной практики являются:

- обобщение, систематизация, конкретизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков на основе изучения опыта работы конкретной организации по основным направлениям деятельности;
- приобретение опыта организационной работы на должностях по направлению «Бизнес-информатика» различных организаций в целях приобретения навыков самостоятельной работы по решению стоящих перед ними задач;
- развитие организаторской культуры, как важнейшего условия успешного решения задач будущей профессиональной деятельности;
- изучение передового опыта по избранному направлению;
- овладение методами принятия и реализации на основе полученных теоретических знаний управленческих решений, а также контроля их исполнения;

- овладение методами аналитической и самостоятельной работы по изучению принципов деятельности и функционирования организаций, действующих на основе государственной и иных форм собственности;
- сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Производственная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность : Информационные системы и технологии в экономике)

ОК.3 способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность

ОК.4 критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства

ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии

ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем

ОПК.6 способность применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем

ПК.14 способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами, отслеживать динамику развития выбранных направлений области информационных систем и технологий

ПК.17 способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования

ПК.3 способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

ПК.4 способность проводить выбор исходных данных для проектирования

ПК.5 способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества

ПК.6 способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации

ПК.7 способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий

ПК.8 способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК.9 способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки студента по направлению «Информационные системы и технологии в экономике». Она представляет собой вид деятельности обучающихся, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Выбор места производственной практики и содержания работ определяется необходимостью ознакомления студента с деятельностью предприятий, организаций, учреждений, осуществляющих работы и проводящих исследования по направлению избранной дипломной работы. Практика проводится в соответствии с программой производственной практики студента и индивидуальной программой практики, составленной студентом совместно с научным руководителем.

Направления подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Информационные системы и технологии в экономике)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	11
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (11 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
1. Подготовительный этап.		
36	Выбор предприятия, на котором будет осуществляться практика. Изучение истории предприятия и его места на рынке. Знакомство с должностными инструкциями.	ПГНИУ или профильная организация.
2. Производственный этап.		
144	Выполнение задач руководителя практики.	ПГНИУ или профильная организация.
3. Написание и защита отчета по практике		
36	Подготовка отчета по производственной практики.	ПГНИУ или профильная организация.

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и специалитета / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/441968>
2. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://ura.it.ru/bcode/457284>

Дополнительная

1. Енин, А. В. Локальная СУБД своими руками. Учимся на примерах / А. В. Енин, Н. В. Енин. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2019. — 465 с. — ISBN 5-98003-272-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/90276>

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

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

<https://www.cyberforum.ru/> Форум начинающих разработчиков

<https://github.com/> Ресурс по обмену опытом в области программирования

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Производственная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Текстовый редактор.
2. Табличный процессор.
3. Программа для просмотра PDF-файлов.

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

1. Групповые (индивидуальные) консультации - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

2. Текущий контроль - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

3. Самостоятельная работа - Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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

По итогам практики оформляется письменный отчет, который составляется индивидуально на основе фактических данных, полученных студентом в ходе практической работы. К отчету прилагаются графики, таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов. Все графические элементы отчета нумеруются либо сквозной нумерацией, либо по разделам, Объем отчета по практике – 20-30 машинописных страниц (без приложений). Текст печатается чистой печатью через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер 14, с обычным интервалом и полями: левое (поле подшивки) – 2,5 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см.

Все заголовки отчета иерархически нумеруются. Номер помещается перед названием, после каждой группы цифр ставится точка. В конце заголовка точка не ставится.

Названия содержания работы по тексту работы размещается по центру, выделяется жирным шрифтом заглавными буквами.

Все страницы работы нумеруются, начиная с титульного листа, но проставляются, начиная с третьей страницы, в нижнем правом углу листа.

Сокращение слов, кроме общепринятых, не допускается.

Отчет должен быть заверен на титульном листе подписью студента и подписью руководителя практики от кафедры информационных систем и математических методов в экономике. Также на титульном листе ставится дата.

Приложения к отчету нумеруются арабскими цифрами, каждое из них необходимо начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение», его порядкового номера (без знака №). Приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий его содержание.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- задание на производственную практику;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

Введение должно содержать:

- цель, место, дата начала и продолжительность практики;

- перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

В основной части отчета должны присутствовать следующие подразделы:

- информация о предприятии (организации);
- технические средства информационной системы предприятия (организации);
- системное программное обеспечение информационной системы предприятия (организации);
- прикладное программное обеспечение информационной системы предприятия (организации);
- локальная вычислительная сеть организации.

Заключение:

- необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики;
- дать предложения по совершенствованию и организации работы предприятия;
- сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида учебной практики.

По окончании практики, в недельный срок, отчет представляется на кафедру для проверки и защиты в печатном виде. Титульный лист оформляется в соответствии с приложением. Дополнительно отчет должен быть представлен на электронном носителе информации в виде файла, подготовленного с помощью MS Word. Руководитель практики от кафедры проверяет отчет и принимает защиту.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника производственной практики, письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). При постановке оценки учитываются сроки представления отчета защиты, содержание и качество оформления отчета и дневника, степень участия студента в работе предприятия, достижение целей и задач практики, трудовая дисциплина и отзывы руководителей практики от предприятия и кафедры, доклад студента и его ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Структура отчета может быть скорректирована исходя из требований руководителя.

В исключительных случаях при блестящей защите своего собственного программного продукта, сделанного в рамках практики, студент может получить положительную оценку без предоставления отчета.

Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью (далее – ОВЗ) организуется и проводится с учетом их образовательных потребностей.

Обучающиеся с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимися с ОВЗ трудовых функций, видов профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на

предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ПГНИУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

• для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеомониторами, лупами;

• для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

• для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

• для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

• для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОК.4 критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства</p>	<p>ЗНАТЬ: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p> <p>УМЕТЬ: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личного развития. Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации. Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>При формулировке целей профессионального и личного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности. Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях. Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации. Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач. Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач. Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p>
<p>ОК.3 способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать</p>	<p>Студент должен знать общие законы управления, которые влияют на принятие управленческих решений и правильное их использование в</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает общие законы управления, которые влияют на принятие управленческих решений и не умеет их использовать.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p>

<p>организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность</p>	<p>конкретных ситуациях разработки и реализации стратегий развития бизнеса.</p>	<p>Удовлетворительно Студент имеет поверхностные знания об общих законах управления, которые влияют на принятие управленческих решений и не умеет их использовать.</p> <p>Хорошо Студент имеет хорошие знания об общих законах управления, которые влияют на принятие управленческих решений и не умеет их использовать.</p> <p>Отлично Студент имеет отличные знания об общих законах управления, которые влияют на принятие управленческих решений и не умеет их использовать.</p>
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>Знает назначение и способ использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов. Умеет целесообразно выбирать и использовать программные средства для решения задач своей предметной области.</p>	<p>Неудовлетворительно Не может дать общую характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации.</p> <p>Удовлетворительно Может дать общую характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации.</p> <p>Хорошо Может дать характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации. Приводит примеры процессов.</p> <p>Отлично Может дать подробную характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации. Приводит примеры процессов. В примерах использует существующие информационные технологии и программные средства.</p>
<p>ОПК.6 способность применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем</p>	<p>Студент должен знать основные государственные стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19, ГОСТ 34). Студент должен уметь писать техническую документацию с помощью навыков владения текстовым редактором на профессиональном уровне. Студент должен владеть навыками четкого и лаконичного описания</p>	<p>Неудовлетворительно Студент не знает основные государственные стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19, ГОСТ 34). Студент не умеет писать техническую документацию с помощью навыков владения текстовым редактором на профессиональном уровне. Студент не владеет навыками четкого и лаконичного описания технических решений.</p> <p>Удовлетворительно Студент знает основные государственные стандарты оформления технической</p>

	<p>технических решений.</p>	<p>Удовлетворительно документации (ГОСТ 19, ГОСТ 34) на начальном уровне. Студент умеет писать техническую документацию с помощью навыков владения текстовым редактором на профессиональном уровне, но допускает существенные ошибки. Студент владеет навыками четкого и лаконичного описания технических решений на начальном уровне.</p> <p>Хорошо Студент знает основные государственные стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19, ГОСТ 34) на хорошем уровне. Студент умеет писать техническую документацию с помощью навыков владения текстовым редактором на профессиональном уровне, но допускает несущественные ошибки. Студент владеет навыками четкого и лаконичного описания технических решений на хорошем уровне.</p> <p>Отлично Студент знает основные государственные стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19, ГОСТ 34) на отличном уровне. Студент умеет писать техническую документацию с помощью навыков владения текстовым редактором на профессиональном уровне. Студент владеет навыками четкого и лаконичного описания технических решений на отличном уровне.</p>
<p>ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p>	<p>Студент не знает основную теорию построения математических моделей, основы работы в математических пакетах. Студент не умеет строить математические модели на основе реальной ситуации. Студент не владеет навыками написания программного кода, решающего математические задачи.</p>	<p>Неудовлетворительно Студент не знает основную теорию построения математических моделей, основы работы в математических пакетах. Студент не умеет строить математические модели на основе реальной ситуации. Студент не владеет навыками написания программного кода, решающего математические задачи.</p> <p>Удовлетворительно Студент знает основную теорию построения математических моделей, основы работы в математических пакетах на начальном уровне. Студент умеет строить математические модели на основе реальной ситуации, но допускает существенные ошибки. Студент владеет навыками написания программного кода, решающего математические задачи, но допускает</p>

		<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>существенные ошибки.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знает основную теорию построения математических моделей, основы работы в математических пакетах на хорошем уровне. Студент умеет строить математические модели на основе реальной ситуации, но допускает несущественные ошибки. Студент владеет навыками написания программного кода, решающего математические задачи, но допускает несущественные ошибки.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент знает основную теорию построения математических моделей, основы работы в математических пакетах на хорошем уровне. Студент умеет строить математические модели на основе реальной ситуации. Студент владеет навыками написания программного кода, решающего математические задачи.</p>
<p>ПК.8 способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию</p>	<p>Студент должен знать теоретические основы построения и функционирования современных операционных систем (ОС), их назначение и функции. Студент должен уметь пользоваться инструментальными средствами ОС. Студент должен владеть навыками эффективной работы в сети Интернет.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает теоретические основы построения и функционирования современных операционных систем (ОС), их назначение и функции. Студент не умеет пользоваться инструментальными средствами ОС. Студент не владеет навыками эффективной работы в сети Интернет.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент знает теоретические основы построения и функционирования современных операционных систем (ОС), их назначение и функции на начальном уровне. Студент умеет пользоваться инструментальными средствами ОС на начальном уровне. Студент владеет навыками эффективной работы в сети Интернет на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знает теоретические основы построения и функционирования современных операционных систем (ОС), их назначение и функции на хорошем уровне. Студент умеет пользоваться инструментальными средствами ОС на хорошем уровне. Студент владеет навыками</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>эффективной работы в сети Интернет на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент знает теоретические основы построения и функционирования современных операционных систем (ОС), их назначение и функции на отличном уровне. Студент умеет пользоваться инструментальными средствами ОС на отличном уровне. Студент владеет навыками эффективной работы в сети Интернет на отличном уровне.</p>
<p>ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Студент должен знать основные виды информационных систем, правила построения различных диаграмм проектирования информационных объектов. Студент должен уметь пользоваться CASE-средствами для проектирования различных информационных объектов. Студент должен владеть навыками проектирования информационных систем.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает основные виды информационных систем, правила построения различных диаграмм проектирования информационных объектов. Студент не умеет пользоваться CASE-средствами для проектирования различных информационных объектов. Студент не владеет навыками проектирования информационных систем.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент знает основные виды информационных систем, правила построения различных диаграмм проектирования информационных объектов на начальном уровне. Студент умеет пользоваться CASE-средствами для проектирования различных информационных объектов на начальном уровне. Студент не владеет навыками проектирования информационных систем на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знает основные виды информационных систем, правила построения различных диаграмм проектирования информационных объектов на хорошем уровне. Студент умеет пользоваться CASE-средствами для проектирования различных информационных объектов на хорошем уровне. Студент не владеет навыками проектирования информационных систем на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент знает основные виды информационных систем, правила построения различных диаграмм проектирования информационных объектов на отличном уровне. Студент умеет пользоваться CASE-средствами для проектирования различных информационных объектов на отличном уровне. Студент не владеет навыками проектирования информационных систем на отличном уровне.</p>
<p>ПК.5 способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества</p>	<p>Студент должен знать основные понятия, законы и положения метрологии, стандартизации, сертификации. Студент должен уметь участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам. Студент должен владеть навыками работы по стандартизации и сертификации.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает основные понятия, законы и положения метрологии, стандартизации, сертификации. Студент не умеет участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам. Студент не владеет навыками работы по стандартизации и сертификации.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент знает основные понятия, законы и положения метрологии, стандартизации, сертификации на начальном уровне. Студент умеет участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам на начальном уровне. Студент владеет навыками работы по стандартизации и сертификации на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знает основные понятия, законы и положения метрологии, стандартизации, сертификации на хорошем уровне. Студент умеет участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам на хорошем уровне. Студент владеет навыками работы по стандартизации и сертификации на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент знает основные понятия, законы и положения метрологии, стандартизации, сертификации на отличном уровне. Студент умеет участвовать в мероприятиях по</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам на отличном уровне. Студент владеет навыками работы по стандартизации и сертификации на отличном уровне.</p>
<p>ПК.17 способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p>	<p>Студент должен знать основные принципы и стандарты построения отчетов, статей, докладов и презентаций. Студент должен уметь оформить полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях. Студент должен владеть современными программными средствами создания презентаций и текстовых документов.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает основные принципы и стандарты построения отчетов, статей, докладов и презентаций. Студент не умеет оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях. Студент не владеет современными программными средствами создания презентаций и текстовых документов.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент знает основные принципы и стандарты построения отчетов, статей, докладов и презентаций на начальном уровне. Студент умеет оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях на начальном уровне. Студент владеет современными программными средствами создания презентаций и текстовых документов на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знает основные принципы и стандарты построения отчетов, статей, докладов и презентаций на хорошем уровне. Студент умеет оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях на хорошем уровне. Студент владеет современными программными средствами создания презентаций и текстовых документов на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент знает основные принципы и стандарты построения отчетов, статей, докладов и презентаций на отличном уровне. Студент умеет оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях на отличном уровне. Студент владеет современными программными средствами создания презентаций и текстовых документов на отличном уровне.</p>
<p>ПК.4 способность проводить выбор исходных данных для проектирования</p>	<p>Студент должен знать методы и средства анализа при выборе исходных данных для проектирования. Студент должен уметь применять средства для работы с исходными данными для проектирования информационных систем. Студент должен владеть инструментальными средствами обработки выбранной информации.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает методы и средства анализа при выборе исходных данных для проектирования. Студент не умеет применять средства для работы с исходными данными для проектирования информационных систем. Студент не владеет инструментальными средствами обработки выбранной информации.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент не знает методы и средства анализа при выборе исходных данных для проектирования на начальном уровне. Студент умеет применять средства для работы с исходными данными для проектирования информационных систем на начальном уровне. Студент не владеет инструментальными средствами обработки выбранной информации на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент не знает методы и средства анализа при выборе исходных данных для проектирования на хорошем уровне. Студент умеет применять средства для работы с исходными данными для проектирования информационных систем на хорошем уровне. Студент не владеет инструментальными средствами обработки выбранной информации на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент не знает методы и средства анализа при выборе исходных данных для проектирования на отличном уровне. Студент умеет применять средства для работы с исходными данными для проектирования информационных систем на отличном уровне. Студент не владеет инструментальными средствами обработки выбранной информации на отличном уровне.</p>
<p>ПК.7</p>	<p>Студент должен знать</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p>

<p>способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий</p>	<p>использование онтологического подхода для построения системы менеджмента качества организации, основы менеджмента качества. Студент должен уметь осуществлять сертификацию информационных систем по стандартам качества. Студент должен владеть навыками подготовки документации в соответствии с требованиями системы менеджмента качества информационных технологий.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает использование онтологического подхода для построения системы менеджмента качества организации, основы менеджмента качества. Студент не умеет осуществлять сертификацию информационных систем по стандартам качества. Студент не владеет навыками подготовки документации в соответствии с требованиями системы менеджмента качества информационных технологий.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент знает использование онтологического подхода для построения системы менеджмента качества организации, основы менеджмента качества на начальном уровне. Студент умеет осуществлять сертификацию информационных систем по стандартам качества на начальном уровне. Студент владеет навыками подготовки документации в соответствии с требованиями системы менеджмента качества информационных технологий на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знает использование онтологического подхода для построения системы менеджмента качества организации, основы менеджмента качества на хорошем уровне. Студент умеет осуществлять сертификацию информационных систем по стандартам качества на хорошем уровне. Студент владеет навыками подготовки документации в соответствии с требованиями системы менеджмента качества информационных технологий на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент знает использование онтологического подхода для построения системы менеджмента качества организации, основы менеджмента качества на отличном уровне. Студент умеет осуществлять сертификацию информационных систем по стандартам качества на отличном уровне. Студент владеет навыками подготовки документации в соответствии с требованиями системы менеджмента</p>
--	---	---

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>качества информационных технологий на отличном уровне.</p>
<p>ПК.3 способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p>	<p>Студент должен знать структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем. Студент должен уметь проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей. Студент должен владеть методами и средствами представления данных и знаний о предметной области.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем. Студент не умеет проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей. Студент не владеет методами и средствами представления данных и знаний о предметной области.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент знает структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем на начальном уровне. Студент умеет проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей на начальном уровне. Студент владеет методами и средствами представления данных и знаний о предметной области на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знает структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем на хорошем уровне. Студент умеет проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей на хорошем уровне. Студент владеет методами и средствами представления данных и знаний о предметной области на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент знает структуру состав и свойства</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем на отличном уровне. Студент умеет проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей на отличном уровне. Студент владеет методами и средствами представления данных и знаний о предметной области на отличном уровне.</p>
<p>ПК.9 способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p>	<p>Студент должен знать методы управления памятью в ОС. Студент должен уметь разрабатывать программы, владеющие механизмами управления памятью. Студент должен владеть навыками выделения памяти из ОС.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает методы управления памятью в ОС. Студент не умеет разрабатывать программы, владеющие механизмами управления памятью. Студент не владеет навыками выделения памяти из ОС.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент знает методы управления памятью в ОС на начальном уровне. Студент умеет разрабатывать программы, владеющие механизмами управления памятью на начальном уровне. Студент владеет навыками выделения памяти из ОС на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знает методы управления памятью в ОС на хорошем уровне. Студент умеет разрабатывать программы, владеющие механизмами управления памятью на хорошем уровне. Студент владеет навыками выделения памяти из ОС на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент знает методы управления памятью в ОС на отличном уровне. Студент умеет разрабатывать программы, владеющие механизмами управления памятью на отличном уровне. Студент владеет навыками выделения памяти из ОС на отличном уровне.</p>
<p>ПК.6 способность разрабатывать, согласовывать и</p>	<p>Студент должен знать постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по</p>

<p>выпускать все виды проектной документации</p>	<p>проектированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности. Студент должен уметь использовать графические средства представления проектных решений. Студент должен владеть методами и средствами разработки всех видов проектной документации.</p>	<p>Неудовлетворительно проектированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности. Студент не умеет использовать графические средства представления проектных решений. Студент не владеет методами и средствами разработки всех видов проектной документации.</p> <p>Удовлетворительно Студент знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по проектированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности на начальном уровне. Студент умеет использовать графические средства представления проектных решений на начальном уровне. Студент владеет методами и средствами разработки всех видов проектной документации на начальном уровне.</p> <p>Хорошо Студент знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по проектированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности на хорошем уровне. Студент умеет использовать графические средства представления проектных решений на хорошем уровне. Студент владеет методами и средствами разработки всех видов проектной документации на хорошем уровне.</p> <p>Отлично Студент знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по проектированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности на отличном уровне. Студент умеет использовать графические средства представления проектных решений на отличном уровне. Студент владеет методами и средствами разработки всех видов проектной документации на отличном уровне.</p>
<p>ПК.14</p>	<p>Студент должен знать</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

<p>способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами, отслеживать динамику развития выбранных направлений области информационных систем и технологий</p>	<p>технический английский на уровне решения практических задач на основе рекомендаций, написанных на английском языке. Студент должен уметь искать решение практической проблемы путем взаимодействия с другими специалистами. Студент должен владеть.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает технический английский на уровне решения практических задач на основе рекомендаций, написанных на английском языке. Студент не умеет искать решение практической проблемы путем взаимодействия с другими специалистами. Студент не владеет основной терминологией, принятой в ИТ-сообществе.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Студент знает технический английский на уровне решения практических задач на основе рекомендаций, написанных на английском языке. Студент не умеет искать решение практической проблемы путем взаимодействия с другими специалистами. Студент не владеет основной терминологией, принятой в ИТ-сообществе.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент знает технический английский на уровне решения практических задач на основе рекомендаций, написанных на английском языке. Студент умеет искать решение практической проблемы путем взаимодействия с другими специалистами. Студент не владеет основной терминологией, принятой в ИТ-сообществе.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент знает технический английский на уровне решения практических задач на основе рекомендаций, написанных на английском языке. Студент умеет искать решение практической проблемы путем взаимодействия с другими специалистами. Студент владеет основной терминологией, принятой в ИТ-сообществе.</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

Отчет о практике носит преимущественно описательный характер, нет анализа по плану практики с применением общенаучных методов и технологий, при интерпретации результатов допущены грубые ошибки, выводы и предложения автора носят декларативный характер, при защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.	Неудовлетворительно
Отчет по производственной практике подготовлен обучающимся и предоставлен руководителю, но студент не может ответить на все вопросы руководителя относительно сути практики.	Удовлетворительно
Отчет по производственной практике подготовлен обучающимся и предоставлен руководителю, студент может ответить на все вопросы руководителя относительно сути практики, но затрудняется в аргументации выводов и обобщений.	Хорошо
Отчет по производственной практике подготовлен обучающимся и предоставлен руководителю, студент без затруднений отвечает на все вопросы руководителя относительно сути работ выполненных на практики, приводит примеры, проводит аналогии, дает обобщения, аргументирует все выводы.	Отлично