

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
сборник учебно-методических материалов

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Благовещенск

2017

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета математики и информатики
Амурского государственного
университета*

Составитель: Самохвалова С.Г.

Преддипломная практика: сборник учебно-методических материалов для направлений подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017. – 12 с.

© Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра информационных и управляющих систем, 2017

© Самохвалова С.Г., составление, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Информационных технологий проникли во все сферы деятельности человека в современном обществе. Это проявляется как в непрерывном совершенствовании средств вычислительной техники, так и в развитии существующих и появлении новых информационных систем. Достижения информатики заняли достойное место на производстве, в управлении, здравоохранении, науке и других областях жизни общества.

В рамках современного научно-технического прогресса разрабатываются и внедряются различные автоматизированные системы. Успех во внедрении этих систем во многом зависит от специалистов по информационным технологиям и автоматизированным системам, освоивших методику анализа и проектирования этих систем, возможности вычислительной техники и владеющих языками программирования и проектирования, используемыми при постановке и решении различных задач.

Темпы развития информационных технологий обуславливают необходимость подготовки высококвалифицированных специалистов в области разработки и эксплуатации информационных систем любой сложности.

Бакалавр информатики и вычислительной техники – это специалист, который занимается анализом, разработкой, внедрением, сопровождением профессионально-ориентированных автоматизированных систем в различных областях; является профессионалом в области применения информационных систем, решает функциональные задачи, а также управляет информационными потоками в предметной области с помощью таких информационных систем. Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата являются: вычислительные машины, комплексы, системы и сети, автоматизированные системы обработки информации и управления, системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий, программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем, математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Практики являются частью учебно-воспитательного процесса и формируют навыки профессиональной практической деятельности. Виды (содержание), объемы и сроки прохождения практики определены образовательной программой направления, предусматривающей будущую профессиональную деятельность и возможности его профессиональной адаптации.

Основная цель практики - закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе теоретического обучения, а также овладение системой профессиональных умений и навыков и первоначальным опытом профессиональной деятельности по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Преддипломная практика является разновидностью производственной практики, завершающей профессиональную подготовку студентов. Преддипломная практика проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по определенной теме.

Практика проводится на предприятиях, закрепленных приказом по университету и, как правило, заключивших договор с университетом о проведении практики, а также на кафедрах и в подразделениях университета.

Содержание практики определяется выпускающей кафедрой с учетом интересов и возможностей предприятия, на котором она проводится, и заключается в исполнении обязанностей по занимаемой должности, а также в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИК

Общее организационное руководство практиками студентов направления «Информатика и

вычислительная техника» обеспечивает выпускающая кафедра Информационных и управляющих систем, которая:

- производит распределение студентов по местам практики;
- назначает руководителей практики, осуществляющие организацию и контроль прохождения практики;
- координирует работу по выдаче заданий по практикам;
- обеспечивает студентов методическими материалами;
- подводит итоги практик.

Распределение студентов по местам практики оформляется приказом по Университету, проект которого вносится деканат факультета математики и информатики на утверждение до начала практики. До выхода студентов на практику, проводится организационное собрание для разъяснения цели, задач и содержания практики и порядка ее прохождения, а также выдача необходимых документов, методических материалов и заданий.

На собрании решается ряд вопросов, рассмотренных ниже.

1. Производственно-методические вопросы:

- цель и задачи практики;
- содержание программы практики;
- назначение календарного плана и порядок его составления;
- права и обязанности студента-практиканта;
- требования к отчету по практике;
- техника безопасности.

2. Организационные вопросы:

- время практики;
- порядок получения необходимой документации;
- порядок и время защиты отчета и зачет с оценкой по результатам выполнения программы практики.

До выхода на практику студент должен получить программу практики и индивидуальное задание на квалификационную работу с указаниями по сбору исходной информации.

Индивидуальное задание – конкретная задача для инженера начальной квалификации, предполагающая практическое изучение аппаратных или программных средств, а также связанных с ними производственных технологий.

Итогом выполнения индивидуального задания должны быть выбор направления и формулировка темы ВКР.

С момента зачисления студентов на рабочие места в качестве практикантов на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на предприятии, с которыми они должны быть ознакомлены на первом этапе.

Студент-практикант обязан:

- до отъезда на практику пройти собеседование с руководителем практики от университета;
- добросовестно выполнять все виды работ, предусмотренные должностными обязанностями и индивидуальным планом-графиком;
- неукоснительно соблюдать внутренний распорядок и правила поведения на предприятии, правила и меры безопасности на рабочем месте;
- регулярно вести дневник выполняемых работ;
- систематически представлять руководителю от предприятия информацию о выполненной работе;
- собрать необходимые материалы для написания ВКР;
- по окончании практики представить на кафедру надлежащим образом оформленные индивидуальный план-график, заверенный руководителем от предприятия, отчет о выполнении программы практики, отзыв руководителя от предприятия.
- в установленные сроки защитить отчет по практике.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом академии.

На время преддипломной практики, при наличии соответствующих вакансий, студент может быть зачислен на штатную должность. При отсутствии такой возможности он может работать в качестве стажера, т.е. дублировать обязанности штатного специалиста. В период практики студент полностью подчиняется режиму рабочего дня и внутреннего распорядка на предприятии, выполняя указания и поручения наравне со всеми сотрудниками.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Практика начинается с общего знакомства с предприятием, с ознакомлением студентов с организационными, производственными условиями и особенностями работы данного предприятия. Работа студента по выполнению программы практики и индивидуальных заданий осуществляется в соответствии с календарным графиком, который утверждается руководителем практики от предприятия. При необходимости учет и регистрация фактически выполненной работы ведется студентом в соответствии с утвержденным календарным планом, при этом фиксируются отклонения от него. Календарный план и график его выполнения может периодически пересматриваться, а в конце практики подписывается руководителем.

Во время практики студент должен работать над самостоятельным углублением своих теоретических знаний и приобрести практические представления и навыки не только в области информационных технологий, но и по широкому кругу организационных, экономических, социальных и производственно-технических вопросов деятельности предприятия (объекта).

После завершения практики студенты представляют руководителю практики от университета:

- отчет по практике;
- дневник прохождения практик
- характеристика с места прохождения практики.

Сдача зачета по практике производится в сроки, установленные учебным процессом университета.

РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Непосредственное руководство преддипломной практикой студентов осуществляется с двух сторон:

со стороны университета руководителями практики являются преподаватели выпускающей кафедры;

со стороны предприятия – квалифицированными специалистами, назначенные руководителями практики приказом по предприятию.

Руководитель практики от университета:

устанавливает связь с руководителем практики от организации и совместно с ним составляет рабочую программу;

разрабатывает тематику индивидуальных заданий;

принимает участие в распределении студентов по рабочим местам;

несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдением студентами правил техники безопасности;

осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;

оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для курсовой и квалификационной работы;

оценивает результаты выполнения студентами программы практики;

проверяет отчет студента о прохождении практики и оценивает результаты выполнения

студентами программы практики.

Руководитель практики со стороны предприятия:

осуществляет повседневное руководство и контроль за выполнением календарного плана (при необходимости);

знакомит студента с правилами внутреннего распорядка, действующего на предприятии, его должностными обязанностями;

организует инструктаж по охране труда и технике безопасности;

определяет последовательность и порядок прохождения практики, для чего составляет вместе с практикантом календарный план график (при необходимости), предусматривающий выполнение всей программы в условиях работы данного предприятия;

проверяет и оценивает выполнение студентом программы практики;

дает характеристику практиканту.

Руководители практики от предприятия обязаны принимать полностью законченный отчет о практике студента, содержание и оформление которого соответствуют требованиям программы.

Характеристика дается на основе работы практиканта и должна содержать:

оценку степени выполнения программы практики;

умение практиканта применять полученные в процессе теоретического обучения знания на практике;

перечень практических навыков, связанных с работой на штатной должности или стажером;

участие студента в общественной жизни предприятия.

Календарный план (при необходимости) и характеристика подписываются руководителем практики и удостоверяются печатью предприятия.

МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Местами прохождения практик студентами направления «Информатика и вычислительная техника» могут быть промышленные предприятия (фирмы) крупные, средние и малые и их структурные подразделения, коммерческие организации различных организационно-правовых форм (государственные и муниципальные унитарные предприятия, производственные кооперативы, хозяйственные товарищества и общества), некоммерческие организации и объединения, требующие профессиональных знаний в области информатизации и автоматизации предприятий.

Объектами практики являются: данные, информация, знания, прикладные и информационные процессы; прикладные автоматизированные системы, характерные для предприятия практики.

Практика может проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Места и базы проведения практик определяются договорами, заключенными между университетом и предприятиями, условиями контракта, заявками предприятий, организации, учреждений, собственным выбором места практик студентом.

Места прохождения практик определяются с учетом пожеланий, профессиональных интересов, возможностей студентов, по мере возможности, назначаются выпускающей кафедрой, но могут быть выбраны студентом самостоятельно. В случае, когда студент самостоятельно выбирает место практики, то после согласования с выпускающей кафедрой, он предоставляет необходимые документы (договор о прохождении практики), подписанные ее руководителем и заверенные печатью.

Время проведения практики обусловлено графиком учебного процесса по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Сроки и место практики, назначение руководителей оформляются приказами по университету в установленном порядке.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

По итогам практики обязательно составляется отчет. В отчете следует отразить все вопро-

сы, изученные во время прохождения практики, представить выполненные в соответствии с темой выпускной квалификационной работы результаты изучения автоматизированных систем, задачи обработки информации, программное и техническое обеспечение, сделанные выводы и предложения по совершенствованию работы конкретного отдела, подразделения, организации в целом.

Работа по составлению отчета проводится студентом систематически на протяжении всего периода практики. После завершения работ по той или иной теме студент обрабатывает накопленный материал, последовательно излагает его и представляет на проверку руководителю от места прохождения практики, в конце практики окончательно оформляет отчет.

После окончания практики студент, в установленные учебным планом сроки, должен сдать отчет и дневник практики.

К защите допускаются студенты, выполнившие программу практики, написавшие отчет в строгом соответствии методическим указаниям. Защита отчетов по практике проводится в установленные сроки на кафедре руководителем практики от кафедры.

По окончании практики студент защищает отчет на кафедре Информационных и управляющих систем.

Аттестация проводится по завершению практики при предъявлении:

1. Дневника прохождения практик студентом (заполненного студентом и содержащим отзыв руководителя практики от организации, подписи руководителя практики от организации и печати);
2. Отчёта по производственной практике.

Отчет о преддипломной практике состоит из описания области автоматизации, технического задания, выбора методов разработки программного продукта, требований к аппаратным средствам, устного отчета о проделанной работе.

Вопросы, подлежащие изучению во время прохождения практики, определяются темой выпускной квалификационной работы и индивидуальным заданием.

В основном перечень изучаемых вопросов соответствует программе преддипломной практики, однако имеется ряд особенностей. В частности, учитывая специфику практики как заключительного этапа обучения, основное внимание при изучении вопросов должно быть обращено на разработку программного продукта; анализ существующих методов решения прикладных задач в области организации и управлении производством; проверку правильности полученного решения.

Объем и глубина проработки отдельных вопросов определяются руководителем в зависимости от темы выпускной квалификационной работы.

При возвращении с преддипломной практики в университет студент вместе с руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по преддипломной практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике.

Отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись студента.

Объем отчета, как правило, составляет от 25 до 45 страниц. Текст отчета печатается на листах формата А4. Поля на листах: слева – 30 мм, справа – 20 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм. Использовать шрифт Times New Roman кегль 14, интервал 1,5. Все страницы отчета нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, на ней цифра 1 не ставится, на следующей странице ставится цифра 2 и т.д. Порядковый номер печатается справа внизу страницы.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

Примерный план отчета по преддипломной практике.

титульный лист;
содержание;
введение;
основная часть, как правило, состоящую из не менее, чем трех разделов;
заключение;
библиографический список;
приложения (при необходимости).

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия (если практика проходила на предприятии).

Для защиты индивидуальных отчетов на кафедре создается комиссия, включающая преподавателей кафедры ИУС и представителей от организаций, на которых выполнялась преддипломная практика (по согласованию).

По окончании преддипломной практики студент представляет в комиссию для зачтения практики следующие документы:

1. Индивидуальное задание на период практики дается студенту заранее, с ним он должен прийти на производство.

2. Дневник прохождения преддипломной практики с краткими сведениями о проделанной работе. Дневник заполняется в ходе преддипломной практики.

3. Отзыв и заключение руководителя о выполнении преддипломной практики студента, подписанный руководителем организации и заверенный печатью предприятия. В отзыве анализируется качество выполнения студентами преддипломной практики, полученные умения и навыки по выполнению функциональных обязанностей на первичных должностях служб информационных технологий, организаторские способности студента, состояние трудовой и производственной дисциплины, требовательность, исполнительность, инициатива. В конце делается вывод о подготовленности студента к будущей профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

5. Отчет по преддипломной практике.

6. Презентация не менее 15 слайдов для защиты практики.

Форма промежуточной аттестации по итогам практики – зачет с оценкой.

Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражаются в фонде оценочных средств по программе «Преддипломная практика».

По результатам прохождения преддипломной практики проводится текущий контроль и промежуточная аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого отчета (автореферата ВКР):

- 1) Актуальность темы выпускной квалификационной работы?
- 2) Цель выпускной квалификационной работы?
- 3) Объект исследования выпускной квалификационной работы?
- 4) Предмет исследования выпускной квалификационной работы?
- 5) Методы научного исследования, использованные в процессе выполнения выпускной квалификационной работы?
- 6) Научная новизна выпускной квалификационной работы?
- 7) Положения, выносимые на защиту выпускной квалификационной работы?
- 8) Практическая ценность и реализация основных результатов выпускной квалификационной работы?
- 10) Апробация выпускной квалификационной работы?
- 11) Публикации по выпускной квалификационной работе?

- 12) Структура и объем выпускной квалификационной работы?
- 13) Краткое содержание выпускной квалификационной работы?
- 14) Выводы по выпускной квалификационной работе?
- 15) Назовите перечень правовых документов, использованных вами при выполнении преддипломной практики.
- 16) Назовите отечественные и иностранные источники, использованные при прохождении преддипломной практики.
- 17) Укажите программные и аппаратные средства, использованные при выполнении научно-исследовательской работы. Опишите процесс их установки.
- 18) Представьте листинги разработанных программ. Поясните этапы алгоритма решения.
- 19) Какие современные технологии параллельного программирования использованы в процессе выполнения задания на преддипломную практику?
- 20) Какие современные средства разработки программного обеспечения использовались при прохождении преддипломной практики?
- 21) Обоснуйте принятые проектные решения и проведенные эксперименты.
- 22) Обоснуйте корректность проведенных экспериментов и корректность полученных результатов.
- 23) Покажите эффективность проведенных экспериментов.

При оценке результатов работы студента во время практики учитывается качество представленного отчета, полнота раскрытия вопросов, изученных во время прохождения практики, характеристика руководителя предприятия, качество выполнения индивидуального задания, качество выполнения научно-исследовательской работы, приобретения знаний и навыков, содержание и качество ведения дневника.

Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите. Отчет по практике сдается на выпускающую кафедру ИУС. Если все вопросы задания по практике раскрыты в полном объеме, с пояснениями, графиками, схемами, материал отчёта изложен логично, аккуратно оформлен, сделаны выводы, студент допускается к публичной защите.

На основании оформленного дневника, отчета и его защиты, выставляется оценка (дифференцированный зачёт).

Студенты, не выполнившие программу практики и получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, считаются имеющими академическую задолженность, что влечет за собой взыскания в порядке, установленном для всех академических задолженностей. При наличии уважительных причин возможен перенос сроков прохождения практики и защиты отчетов в индивидуальном порядке.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

В процессе организации преддипломной практики руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии.

1. *Мультимедийные технологии*, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

2. *Дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов преддипломной практики и подготовки отчета.

3. *Компьютерные технологии и программные продукты*, необходимые для систематизации и обработки данных, разработки системных моделей, программирования и проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Во время преддипломной практике используются также следующие образовательные тех-

нологии:

- проведение ознакомительных лекций;
- обсуждение материалов производственной практики с руководителем;
- ознакомительные беседы с сотрудниками производственных подразделений базы практики;
- проведение защиты отчета по практике.

Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на преддипломной практике, являются:

- сбор научной литературы по тематике задания по производственной практике;
- участие в формировании пакета научно-исследовательской документации, как на базе практики, так и в учебных подразделениях Университета.

подготовка и написание научной статьи по итогам практики.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на практике, являются:

сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области;

непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами университета.

Отчет по преддипломной практике – это аналитическая (практическая и (или) учебно-исследовательская) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения преддипломной практики на предприятии.

Перед началом практики студент должен оформить направление на преддипломную практику (данный документ выдается на кафедре ИиУС при условии, если практика не проводится в структурных подразделениях университета) и сформировать проект плана отчета. Практические аспекты в отчете по преддипломной практике должны рассматриваться в соответствии с выбранной темой ВКР.

В ходе преддипломной практики, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет дневник, в котором отражается проделанная им работа в процессе прохождения преддипломной практики. В конце практики дневник подписывается руководителем практики. Составление отчета осуществляется в период всей практики.

Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

При подготовке отчета студенту следует использовать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела отчета информацию.

Необходимо использовать творческий подход к оформлению и представлению собранной информации, критически оценивая отражаемые в источниках сведения и данные. Студенту необходимо не только раскрыть состояние дел по рассматриваемым вопросам, а определить недостатки, выявить их причины и дать решения по их устранению с обоснованием прогрессивных и перспективных направлений совершенствования.

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- анализ и обобщение информационного материала;
- наличие и обоснованность выводов;

правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);

соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления правилам компьютерного набора текста);

отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания доклада и презентации при защите результатов прохождения практики полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);

изложение логически последовательно;

стиль речи;

логичность и корректность аргументации;

отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;

качество графического материала.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Студенты в ходе выполнения самостоятельной работы должны руководствоваться ориентировочной основой деятельности на каждом этапе:

1 этап – определить цели самостоятельной работы;

2 этап – конкретизировать познавательные (практические или проблемные) задачи;

3 этап – оценить собственную готовность к самостоятельной работе по решению познавательных задач;

4 этап – выбрать оптимальный способ действий (технологии, методы и средства), ведущий к достижению поставленной цели через решение конкретных задач;

5 этап – спланировать (самостоятельно или с помощью преподавателя) программу самостоятельной работы;

6 этап – реализовать программу самостоятельной работы.

Планирование и контроль преподавателем самостоятельной работы студентов необходим для успешного ее выполнения. Преподаватель заранее планирует систему самостоятельной работы, учитывает все ее цели, формы, отбирает учебную и научную информацию и методические средства коммуникаций, продумывает свое участие и роль студента в этом процессе.

Итоговый контроль – зачет с оценкой. Подготовка к зачету заключается в написании отчета, подготовки доклада по итогам практики и презентаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Молдованова О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Суркова, Н.Е. Методология структурного проектирования информационных систем: Монография / Н.Е. Суркова, А.В. Остроух. Красноярск: Научно-инновационный центр, 2014. 190 с.

3. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нестеров С.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014.— 322 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43960>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Моделирование управляемых процессов: конспект лекций / А.А. Ступина, С.Н. Ежеманская, Л.Н. Корпачёва, А.В. Фёдорова; ФГОУ ВПО СибФУ. – Красноярск, 2008. – 158 с.

4. Абросимов Л.И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абросимов Л.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Университетская книга, 2015.— 248 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33078>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Иванов А.С. Планирование и организация производства. От индустриальной экономики к экономике знаний [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Иванов А.С., Степочкина Е.А., Терехина М.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов:

Вузовское образование, 2015.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36212>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Волкова Т.В. Разработка систем распределенной обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 330 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30127>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Фарафонов А.С. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование»/ Фарафонов А.С.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22912>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Батоврин В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Батоврин В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7972>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Сосновиков Г.К. Основы реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сосновиков Г.К., Шакин В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61516>.— ЭБС «IPRbooks»

10. Зайцев М.Г. Современные технологии программирования [Электронный ресурс]: практикум/ Зайцев М.Г.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008.— 31 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55460>.— ЭБС «IPRbooks»

11. Молдованова О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks»

12. Мамоиленко С.Н. ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамоиленко С.Н., Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40558>.— ЭБС «IPRbooks»

13. Губарев В.В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс]: учебник/ Губарев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2011.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13281>.— ЭБС «IPRbooks»

14. Выжигин А.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Выжигин А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 294 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14517>.— ЭБС «IPRbooks»

15. Спицын В.Г. Информационная безопасность вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Спицын В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13936>.— ЭБС «IPRbooks»

16. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства [Электронный ресурс]/ Шаньгин В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7943>.— ЭБС «IPRbooks»