



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по прохождению учебной (ознакомительной)  
практики для студентов направления подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационно-измерительные и  
управляющие системы

Методические указания по прохождению учебной (ознакомительной) практики содержат задания для студентов, необходимые для написания отчета по практике.

Проработка предложенных заданий позволит студентам приобрести необходимые знания.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационно-измерительные и управляющие системы

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи практики.....	4
2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.....	5
3. Структура и содержание практики.....	6
4. Формы отчетности по практике.....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	7
5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики.....	7
5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций.....	8
5.3 Шкалы оценивания.....	8
5.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученных в результате прохождения практики.....	9
5.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученные в результате прохождения практики.....	10
5.6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	11
6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	12
7. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики ..	13

## 1. Цели и задачи практики

В соответствии с требованиями ФГОСЗ++, а также с Порядком организации и проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлению подготовки Информационные системы и технологии раздел Учебная практика является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных (универсальных) компетенций обучающихся.

Целью учебной (ознакомительной) практики являются:

- закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- приобретение и формирование необходимых практических навыков и опыта практической работы по избранной специальности;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- создание условий для развития творческих способностей;
- осуществление непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью.

При прохождении учебной практики студенты приобретают навыки практического использования вычислительной техники, первичные профессиональные умения и навыки в области информационных технологий за решения следующих задач:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области информационных технологий и систем;
- изучение и освоение комплекса технических и программных средств базы практики;
- участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию);
- участие во внедрении, эксплуатации, сопровождении информационных систем;
- оформление результатов анализа информации по заданной теме и собственных исследований, и разработок в виде отчета.

Практика должна способствовать формированию готовности выпускника, освоившего программу бакалавриата, решать профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности – научно-

исследовательской и производственно-технологической.

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- методы разработки компонент информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина";
- методы разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
- методы разработки компонент информационных сетей;
- методы разработки сайтов;
- методы разработки экспертных систем.

Уметь:

применять:

- методы разработки компонент информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина";
- методы разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

Владеть:

использования:

- методов разработки компонент информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина";
- методов разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Место практики в структуре ОП

Место практики в структуре программы бакалавриата: Цикл (раздел) ООП, Индекс Б2.О.01.01(У)

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Управление информационными системами

Технология программирования

Физика

Информатика

Микроэлектроника

Теория вычислительных процессов и структур  
Теория информации

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность  
Объем практики: 3 (з.е.) Продолжительность – 108 ч

Вид, тип, способ и формы проведения практики:

Ознакомительная (учебная практика)

Способы проведения учебной практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики - дискретно:

- по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

### **3. Структура и содержание практики**

В процессе учебной практики обучающиеся знакомятся с нормативной документацией, изучают методическую и научную литературу по выбранной тематике; выполняют индивидуальные задания.

Структура практики:

Раздел 1. Подготовительный этап, проводимый для обучающегося преподавателями

Установочная лекция (цели, задачи, сроки практики)

Инструктаж по технике безопасности

Получение индивидуального задания, содержания и планируемого результата практики, разработка календарного плана прохождения практики

Раздел 2. Подготовка отчета по результатам прохождения практики

Введение (Цель, задачи практики, место проведения практики, информационная база исследования, приемы и методы. Структура отчета

Особенности осуществления технологических процессов в сфере профессиональной деятельности

Разработка рекомендаций по совершенствованию и внедрению технологических процессов предоставления услуг

Методические аспекты оценки эффективности технологических процессов предоставления услуг

Заключение. Оформление зачета

Подведение итогов практики. Защита отчетов

### **4. Формы отчетности по практике**

По окончании практики каждый обучающийся представляет отчет. Отчет должен содержать материалы в полном соответствии с программой и содержанием практики. Изложение материала должно быть кратким, логически последовательным и в порядке рекомендуемых вопросов

программы и методических указаний. Для студентов очной формы обучения в качестве профильной организации выступает выпускающая кафедра «Информационные технологии и электроника».

Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. К отчету прилагается отзыв руководителя от профильной организации (руководителя практики от выпускающей кафедры), эскизы, схемы, и т.п. систематизированные материалы, полученные обучающимся в период практики.

Отчет подписывается обучающимся и руководителем практики от профильной организации. В случае наличия в отчете научной новизны, материалы отчета могут быть опубликованы в бумажной или электронной форме с научных журналах или сборниках научных конференций.

По итогам практики выставляется зачет с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность. Сроки сдачи задолженностей устанавливаются приказом директора. График ликвидации задолженности составляется заведующим кафедрой и утверждается директором.

Повторное направление на практику осуществляется приказом директора.

Структура отчета.

Отчет должен состоять из следующих разделов:

введения, в котором приводится общая характеристика места проведения практики;

основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);

заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений;

приложений к отчету.

После защиты отчеты хранятся на кафедре 3 года.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики**

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-3.2: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

УК-8.3: Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

УК-6.3: Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста

УК-1.2: Анализирует различные существующие методики и технологии в профессиональной сфере

## **5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций**

При оценивании результатов прохождения учебной практики следует пользоваться критериями и шкалой оценки.

В соответствие с критериями оценки необходимо, чтобы представленная к защите документация по учебной практике включала в себя отчет по практике, дневник, оформленные по требованиям кафедры и отзыв-характеристику. Отчет должен иметь заполненный титульный лист, задание, лист «Содержание», разделы. Содержательная часть отчета выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Изложение текста выполнено технически грамотным языком с применением рекомендованных терминов и аббревиатур без орфографических и грамматических ошибок.

При защите отчета по практике оценивается соответствие информации, представленной в отчете, данным из информационных ресурсов общего доступа сети Интернет, материалов лекций, учебной и технической литературы, уникальность текста. Ответы на вопросы должны быть логически последовательными, содержательными, полными, правильными и конкретными.

## **5.3 Шкалы оценивания**

Для оценки дескрипторов компетенций используется балльная шкала оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для дескрипторов категории «Знать»:

результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) – 81-100 от максимального количество баллов (100 баллов);

результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 61-80% от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ,



содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 41-60 % от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 – 40 % от максимального количества баллов.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета. Умение (навык) сформировано полностью – 81-100% от максимального количества баллов.

выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно – 61-80% от максимального количества баллов;

выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне – 41-80% от максимального количества баллов;

требования к написанию и защите отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано – 0 - 40% от максимального количества баллов.

#### **5.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученных в результате прохождения практики**

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы используются следующие типовые задания (вопросы):

1. Общие сведения об организации: ее краткая характеристика и виды деятельности.
2. Какие виды инструктажей по технике безопасности проводятся в организации?
3. Назовите законодательные и нормативные документы, регламентирующие деятельность организации.
4. Назовите общую структуру организации, основные функции и задачи, решаемые организацией.
5. Какие технологические процессы реализуются в организации?
6. Каким образом осуществляется взаимодействие между отделами, службами внутри организации?
7. Расскажите о порядке предоставления отчетов о проведенной

работе структурными подразделениями организации руководству.

8. Расскажите о структуре и функциях корпоративного управления организации.

9. Проведите оценку политики и стратегии управления организацией.

10. Какие цели практики были поставлены перед обучающимся и как они выполнены в период прохождения практики?

11. Какие задания были выполнены студентом за время прохождения практики, какие результаты получены?

12. Какие навыки и практические умения приобрел обучающийся в период прохождения практики?

13. Какой организационно-управленческий опыт приобрел обучающийся в период практики?

14. Исследование аналитических и инновационных основ функционирования различных подразделений предприятия (организации).

15. Анализ и оценка деятельности предприятия (организации) разработка направлений совершенствования инновационной деятельности.

### **5.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученные в результате прохождения практики**

Промежуточная аттестация обучающихся за пройденную практику проводится руководителем по практике студента в виде защиты отчета о прохождении практики. Защита отчета представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы. При оценке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных студентом на практике, учитываются следующие критерии: соответствие отчета предъявляемым к нему требованиям на выпускающей кафедре, соответствие информационного наполнения отчета заявленному и месту прохождения практики, полнота ответов на вопросы, полученных от руководителя в ходе защиты отчета, отзыв руководителя с места прохождения практики. После защиты отчета о прохождении практики руководитель практики от кафедры выносит свое заключение и выставляет зачет с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (от 81 % до 100 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет в полном соответствии с требованиями выпускающей кафедры, индивидуальный план практики выполнил практически полностью (на 81 % и более), свободно отвечал на поставленные в ходе собеседования вопросы руководителя, показал высокий уровень владения информацией из отчета, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.

Оценка «хорошо» (от 61 % до 80 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет с незначительными отклонениями от требований выпускающей кафедры, в большей степени (от 61 % до 80 %) выполнил индивидуальный план практики, на вопросы

научного руководителя отвечал с незначительными затруднениями, показал уровень владения информацией из отчета выше среднего, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.

Оценка «удовлетворительно» (от 41% до 60 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики в основном отвечающий требованиям выпускающей кафедры, задание практики выполнено более чем на 41 %, на вопросы руководителя отвечал с затруднениями, показал средний уровень владения информацией из отчета, предъявил положительный отзыв с места практики.

Оценка «неудовлетворительно» (0 % до 41%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики, несоответствующий требованиям кафедры, индивидуальный план практики был выполнен менее чем на 41 %, на вопросы научного руководителя не отвечал или отвечал с явными затруднениями, показал низкий уровень владения информацией из своего отчета. Оценка за практику проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

## 5.6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Перечень методического обеспечения литературой и электронными ресурсами представлен в таблице.

Таблица - Методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература				
Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1	Золотов, С. Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13965.html">http://www.iprbookshop.ru/13965.html</a>
Л1.2	Митина, О. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций	Москва: Московская государственная академия водного	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65666.html">http://www.iprbookshop.ru/65666.html</a>
Л1.3	Антонов, В. Ф., Москвитин, А. А.	Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66080.html">http://www.iprbookshop.ru/66080.html</a>
Л1.4	Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.	Проектирование информационных систем. Курс лекций: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67376.html">http://www.iprbookshop.ru/67376.html</a>
Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес

Л2.1	Малышева, Е. Н.	Проектирование информационных систем. Раздел 5.	Кемерово:	<a href="http://www">http://www</a>
Л2.2	Стасышин, В. М.	Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский	<a href="http://www.iprbooksh">http://www .iprbooksh</a>
<b>Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л3.1	Суркова, Н. Е.	Проектирование информационных систем: методические указания к курсовому проекту	Москва: Российский новый университет, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/21303.html">http://www .iprbooksh op.ru/2130 3.html</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] / Ю. А. Маглинец. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 191 с. — 978-5-94774-865-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52184.html">http://www.iprbookshop.ru/52184.html</a>			
Э2	Постановление правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 1160. Об утверждении положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования			
Э3	Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-94774-865-9.			
Э4	Корпоративные информационные системы : учебно-методическое пособие / Е.А. Верещагина. — Москва : Проспект, 2015. — 103 с. — ISBN 978-5-392-19178-9			

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Windows 7 лицензионная;  
 Windows Vista Business;  
 Kaspersky Endpoint Security;  
 Microsoft Office 2013 Professional Plus;  
 Microsoft Office 2007 Professional Plus;  
 Office 2010 Professional Plus;  
 Консультант+;  
 Mathworks Matlab;  
 1С Предприятие;  
 Lazarus;  
 Gimp;  
 Visual Studio;  
 Denwer;  
 NI Circuit Design Suite (Multisim);  
 Borland Developer Studio 2006;  
 Microsoft SQL Server;  
 Visual Studio 2008/2013;  
 Microsoft Visio Pro;  
 CorelDraw Graphics Suite X3;  
 Oracle Database Express Edition (XE);  
 СППР Выбор 7.0;  
 Cisco Packet Tracer.  
 СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru>

База данных для IT-специалистов (крупнейший в Европе ресурс)- <https://habr.com>

База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems>

Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>

Открытый университет "Интуит" - <http://www.intuit.ru>

ЭБС «Лань» [www.lanbook.com](http://www.lanbook.com) (модули «Инженерно-технические науки», «Технологии пищевых производств», «Химия», «Физкультура и спорт»)

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [BiblioClub.ru](http://BiblioClub.ru)

ЭБС [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (здесь только журналы)

БД Виртуальный читальный зал диссертаций РГБ (только диссертации)

ЭБС «Гребенников»

ЭБС ВОО

## **7. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение учебной практики осуществляет предприятие, организация, на базе которой проводится практика. Материально-техническое обеспечение определяется задачами, поставленными перед обучающимся, и предусматривает возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написания отчета. Материально-техническое обеспечение может включать: офисные помещения, специально оборудованные кабинеты, компьютерную технику и др.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) Комплексная лаборатория «Моделирование, конструирование и САПР. Инфокоммуникационные технологии и сети связи». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Вычислительные машины. Системы цифровой обработки сигналов. Основы управления»

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Системы программирования. Искусственный интеллект. Компьютерная графика». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;

Помещение для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по прохождению учебной (ознакомительной)  
практики для студентов направления подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационно-измерительные и  
управляющие системы



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по прохождению производственной (проектно-технологической)  
практики для студентов направления подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационно-измерительные и  
управляющие системы



Методические указания по прохождению производственной (проектно-технологической) практики содержат задания для студентов, необходимые для написания отчета по практике.

Проработка предложенных заданий позволит студентам приобрести необходимые знания.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационно-измерительные и управляющие системы

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи практики .....	4
2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.....	5
3. Структура и содержание практики.....	6
4. Формы отчетности по практике.....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	8
5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики .....	8
5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций.....	8
5.3 Шкалы оценивания .....	9
5.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученных в результате прохождения практики.....	10
5.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученные в результате прохождения практики. ....	11
5.6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	12
6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
7. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики ..	14

## 1. Цели и задачи практики

В соответствии с требованиями ФГОС3++, а также с Порядком организации и проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлению подготовки Информационные системы и технологии раздел Производственная практика является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных (универсальных) компетенций обучающихся.

Цели освоения практики:

- получение студентами профессиональных умений и опыта практической работы непосредственно на предприятиях, применение теоретических знаний при решении практических задач;
- закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в ВУЗе;
- получение новых знаний путем глубокого изучения работы предприятия или организации;
- овладение производственными навыками и методами труда, необходимыми в проектной и экспериментально-исследовательской профессиональной деятельности;
- предварительном сборе материалов для написания ВКР бакалавра и др.

Цели производственной практики могут быть более конкретизированы:

- изучение функциональной структуры предприятия;
- ознакомление с должностными инструкциями обслуживающего персонала предприятия;
- ознакомление с техническими характеристиками оборудования;
- ознакомление с нормативно-технической документацией по проектированию и эксплуатации оборудования, с техническими решениями по выполнению требований бесперебойного функционирования оборудования;
- ознакомление с условиями обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, порядка отыскания и устранения повреждений в оборудовании.

Задачами практики являются: – изучение предметной области и описание бизнес-процессов предприятия. – формирование и развитие у

студентов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в самообразовании. – получение практического опыта по основным видам профессиональной деятельности предприятия.

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- методы разработки компонент информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;
- методы разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
- методы разработки компонент информационных сетей;
- методы разработки сайтов;
- методы разработки экспертных систем

Уметь:

применять:

- методы разработки компонент информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;
- методы разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

Владеть:

использования:

- методов разработки компонент информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;
- методов разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Место практики в структуре ОП

Место практики в структуре программы бакалавриата: Цикл (раздел) ООП, Индекс Б2.В.01.01(П)

Управление информационными системами

Технология программирования

Физика

Информатика  
 Микроэлектроника  
 Учебная практика  
 Теория вычислительных процессов и структур  
 Теория информации  
 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность  
 Объем практики: 9 (з.е.) Продолжительность – 324 ч

Вид, тип, способ и формы проведения практики:

Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Способы проведения производственной (проектно-технологической) практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики - дискретно:

- по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

### 3. Структура и содержание практики

В процессе производственной (проектно-технологической) практики обучающиеся знакомятся с нормативной документацией, изучают методическую и научную литературу по выбранной тематике; выполняют индивидуальные задания.

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Иная контактная работа	2,2	2,2	1,2	1,2	3,4	3,4
В том числе в форме практ.подготовки	215	215	104	104	319	319
Контактная работа	2,2	2,2	1,2	1,2	3,4	3,4
Сам. работа	213.8	213.8	106.8	106.8	320.6	320.6
Итого	216	216	108	108	324	324

Структура практики:

Раздел 1. Подготовительный этап, проводимый для обучающегося преподавателями

Установочная лекция (цели, задачи, сроки практики)

Инструктаж по технике безопасности

Получение индивидуального задания, содержания и планируемого результата практики, разработка календарного плана прохождения практики

Раздел 2. Подготовка отчета по результатам прохождения практики

Введение (Цель, задачи практики, место проведения практики, информационная база исследования, приемы и методы. Структура отчета

Особенности осуществления технологических процессов в сфере профессиональной деятельности

Разработка рекомендаций по совершенствованию и внедрению технологических процессов предоставления услуг

Методические аспекты оценки эффективности технологических процессов предоставления услуг

Заключение. Оформление зачета

Подведение итогов практики. Защита отчетов

#### **4. Формы отчетности по практике**

По окончании практики в каждом семестре каждый обучающийся представляет отчет. Отчет должен содержать материалы в полном соответствии с программой и содержанием практики. Изложение материала должно быть кратким, логически последовательным и в порядке рекомендуемых вопросов программы и методических указаний. Для студентов очной формы обучения в качестве профильной организации выступает выпускающая кафедра «Информационные технологии и электроника».

Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. К отчету прилагается отзыв руководителя от профильной организации (руководителя практики от выпускающей кафедры), эскизы, схемы, и т.п. систематизированные материалы, полученные обучающимся в период практики.

Отчет подписывается обучающимся и руководителем практики от профильной организации. В случае наличия в отчете научной новизны, материалы отчета могут быть опубликованы в бумажной или электронной форме с научных журналах или сборниках научных конференций.

По итогам практики выставляется зачет с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность. Сроки сдачи задолженностей устанавливаются приказом директора. График ликвидации задолженности составляется заведующим кафедрой и утверждается директором.

Повторное направление на практику осуществляется приказом директора.

Структура отчета.

Отчет должен состоять из следующих разделов:

введения, в котором приводится общая характеристика места проведения практики;

основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);

заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений;

приложений к отчету.

После защиты отчеты хранятся на кафедре 3 года.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики**

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

УК-6.4: Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития

УК-3.1: Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-8.4: Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

ПК-2.3: Выполняет работы по проектированию информационных систем

ПК-1.4: Планирует исследование информационных систем на всех этапах жизненного цикла

ПК-3.3: Анализирует методы проектирования, внедрения и организации проектов в области информационных систем и технологий

ПК-3.4: Организует выполнение проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

ПК-2.4: Применяет современные методы проектирования информационных систем

### **5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций**

При оценивании результатов прохождения производственной (проектно-технологической) практики следует пользоваться критериями и шкалой оценки.

В соответствие с критериями оценки необходимо, чтобы представленная к защите документация по производственной (проектно-технологической) практики включала в себя отчет по практике, дневник, оформленные по требованиям кафедры и отзыв-характеристику. Отчет

должен иметь заполненный титульный лист, задание, лист «Содержание», разделы. Содержательная часть отчета выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Изложение текста выполнено технически грамотным языком с применением рекомендованных терминов и аббревиатур без орфографических и грамматических ошибок.

При защите отчета по практике оценивается соответствие информации, представленной в отчете, данным из информационных ресурсов общего доступа сети Интернет, материалов лекций, учебной и технической литературы, уникальность текста. Ответы на вопросы должны быть логически последовательными, содержательными, полными, правильными и конкретными.

### **5.3 Шкалы оценивания**

Для оценки дескрипторов компетенций используется балльная шкала оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для дескрипторов категории «Знать»:

результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) – 81-100 от максимального количества баллов (100 баллов);

результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 61-80% от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 41-60 % от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 – 40 % от максимального количества баллов.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета. Умение (навык) сформировано полностью – 81-100% от максимального количества баллов.

выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно – 61-80% от максимального количества баллов;

выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите



отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне – 41-80% от максимального количества баллов;

требования к написанию и защите отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано – 0 - 40% от максимального количества баллов.

#### **5.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученных в результате прохождения практики**

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы используются следующие типовые задания (вопросы):

1. Общие сведения об организации: ее краткая характеристика и виды деятельности.
2. Какие виды инструктажей по технике безопасности проводятся в организации?
3. Назовите законодательные и нормативные документы, регламентирующие деятельность организации.
4. Назовите общую структуру организации, основные функции и задачи, решаемые организацией.
5. Какие технологические процессы реализуются в организации?
6. Каким образом осуществляется взаимодействие между отделами, службами внутри организации?
7. Расскажите о порядке предоставления отчетов о проведенной работе структурными подразделениями организации руководству.
8. Расскажите о структуре и функциях корпоративного управления организации.
9. Проведите оценку политики и стратегии управления организацией.
10. Какие цели практики были поставлены перед обучающимся и как они выполнены в период прохождения практики?
11. Какие задания были выполнены студентом за время прохождения практики, какие результаты получены?
12. Какие навыки и практические умения приобрел обучающийся в период прохождения практики?
13. Какой организационно-управленческий опыт приобрел обучающийся в период практики?
14. Исследование аналитических и инновационных основ функционирования различных подразделений предприятия (организации).
15. Анализ и оценка деятельности предприятия (организации) разработка направлений совершенствования инновационной деятельности.

## **5.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученные в результате прохождения практики.**

Промежуточная аттестация обучающихся за пройденную практику проводится руководителем по практике студента в виде защиты отчета о прохождении практики. Защита отчета представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы. При оценке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных студентом на практике, учитываются следующие критерии: соответствие отчета предъявляемым к нему требованиям на выпускающей кафедре, соответствие информационного наполнения отчета заявленному и месту прохождения практики, полнота ответов на вопросы, полученных от руководителя в ходе защиты отчета, отзыв руководителя с места прохождения практики. После защиты отчета о прохождении практики руководитель практики от кафедры выносит свое заключение и выставляет зачет с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (от 81 % до 100 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет в полном соответствии с требованиями выпускающей кафедры, индивидуальный план практики выполнил практически полностью (на 81 % и более), свободно отвечал на поставленные в ходе собеседования вопросы руководителя, показал высокий уровень владения информацией из отчета, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.

Оценка «хорошо» (от 61 % до 80 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет с незначительными отклонениями от требований выпускающей кафедры, в большей степени (от 61 % до 80 %) выполнил индивидуальный план практики, на вопросы научного руководителя отвечал с незначительными затруднениями, показал уровень владения информацией из отчета выше среднего, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.

Оценка «удовлетворительно» (от 41% до 60 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики в основном отвечающий требованиям выпускающей кафедры, задание практики выполнено более чем на 41 %, на вопросы руководителя отвечал с затруднениями, показал средний уровень владения информацией из отчета, предъявил положительный отзыв с места практики.

Оценка «неудовлетворительно» (0 % до 41%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики, несоответствующий требованиям кафедры, индивидуальный план практики был выполнен менее чем на 41 %, на вопросы научного руководителя не отвечал или отвечал с явными затруднениями, показал низкий уровень владения информацией из своего

отчета. Оценка за практику проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

## 5.6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Перечень методического обеспечения литературой и электронными ресурсами представлен в таблице.

Таблица - Методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература				
Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1	Золотов, С. Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13965.html">http://www.iprbookshop.ru/13965.html</a>
Л1.2	Митина, О. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций	Москва: Московская государственная академия водного	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65666.html">http://www.iprbookshop.ru/65666.html</a>
Л1.3	Антонов, В. Ф., Москвитин, А. А.	Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66080.html">http://www.iprbookshop.ru/66080.html</a>
Л1.4	Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.	Проектирование информационных систем. Курс лекций: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67376.html">http://www.iprbookshop.ru/67376.html</a>
Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л2.1	Малышева, Е. Н.	Проектирование информационных систем. Раздел 5.	Кемерово:	<a href="http://www">http://www</a>
Л2.2	Стасьшин, В. М.	Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский	<a href="http://www.iprbooksh">http://www.iprbooksh</a>
Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л3.1	Суркова, Н. Е.	Проектирование информационных систем: методические указания к курсовому проекту	Москва: Российский новый университет, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/21303.html">http://www.iprbookshop.ru/21303.html</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Постановление правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 1160. Об утверждении положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.			
Э2	Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-94774-865-9.			
Э3	Корпоративные информационные системы : учебно-методическое пособие / Е.А. Верещагина. — Москва : Проспект, 2015. — 103 с. — ISBN 978-5-392-19178-9.			

Э4	Управление проектом: основы проектного управления : учебник /М.Л. Разу под ред. и др. — Москва : КноРус, 2015. — 755 с. — ISBN 978-5-406-04370-7
----	--

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Windows 7 лицензионная;  
 Windows Vista Business;  
 Kaspersky Endpoint Security;  
 Microsoft Office 2013 Professional Plus;  
 Microsoft Office 2007 Professional Plus;  
 Office 2010 Professional Plus;  
 Консультант+;  
 Mathworks Matlab;  
 1С Предприятие;  
 Lazarus;  
 Gimp;  
 Visual Studio;  
 Denwer;  
 NI Circuit Design Suite (Multisim);  
 Borland Developer Studio 2006;  
 Microsoft SQL Server;  
 Visual Studio 2008/2013;  
 Microsoft Visio Pro;  
 CorelDraw Graphics Suite X3;  
 Oracle Database Express Edition (XE);  
 СППР Выбор 7.0;  
 Cisco Packet Tracer.  
 СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru>  
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>  
 Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru>  
 База данных для IT-специалистов (крупнейший в Европе ресурс)- <https://habr.com>  
 База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems>  
 Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>  
 Открытый университет "Интуит" - <http://www.intuit.ru>  
 ЭБС «Лань» [www.lanbook.com](http://www.lanbook.com) (модули «Инженерно-технические науки», «Технологии пищевых производств», «Химия», «Физкультура и спорт»)

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» BiblioClub.ru  
ЭБС elibrary.ru (здесь только журналы)  
БД Виртуальный читальный зал диссертаций РГБ (только диссертации)  
ЭБС «Гребенников»  
ЭБС ВОО

## **7. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение производственной (проектно-технологической) практики осуществляет предприятие, организация, на базе которой проводится практика. Материально-техническое обеспечение определяется задачами, поставленными перед обучающимся, и предусматривает возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написания отчета. Материально-техническое обеспечение может включать: офисные помещения, специально оборудованные кабинеты, компьютерную технику и др.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) Комплексная лаборатория «Моделирование, конструирование и САПР. Инфокоммуникационные технологии и сети связи». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Вычислительные машины. Системы цифровой обработки сигналов. Основы управления»

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Системы программирования. Искусственный интеллект. Компьютерная графика». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;

Помещение для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по прохождению производственной (проектно-технологической)  
практики для студентов направления подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационно-измерительные и  
управляющие системы



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по прохождению производственной (научно-исследовательской работы) практики для студентов направления подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационно-измерительные и управляющие системы

Методические указания по прохождению производственной (научно-исследовательской работы) практики содержат задания для студентов, необходимые для написания отчета по практике.

Проработка предложенных заданий позволит студентам приобрести необходимые знания.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационно-измерительные и управляющие системы



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи практики .....	4
2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.....	4
3. Структура и содержание практики.....	7
4. Формы отчетности по практике.....	8
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	9
5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики .....	9
5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций.....	9
5.3 Шкалы оценивания .....	9
5.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученных в результате прохождения практики.....	10
5.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученные в результате прохождения практики. ....	12
5.6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	13
6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
7. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики ..	16

## **1. Цели и задачи практики**

В соответствии с требованиями ФГОС3++, а также с Порядком организации и проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлению подготовки Информационные системы и технологии раздел производственной (научно-исследовательской работы) практики является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная (научно-исследовательская работа) практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных (универсальных) компетенций обучающихся.

Цель научно-исследовательской работы является закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам, ознакомление студентов с характером и особенностями их будущего профиля практической деятельности.

При этом преследуются следующие цели:

- формирования основ научного мышления;
- совершенствования навыков самостоятельной теоретической и экспериментальной учебно-исследовательской работы, связанной с выбором необходимых методов исследования, модификации существующих и разработки новых способов создания инновационного продукта;
- расширения теоретического кругозора и научной эрудиции;
- воспитания потребности и умения постоянного совершенствования своих знаний;
- развития у студентов творческого мышления и поиска оптимального подхода к решению практических вопросов.

Задачами практики являются:

- ознакомление студентов с общими сведениями о науке и научных исследованиях;
- обучение студентов методам и методологии научных исследований;
- ознакомление студентов с формами и методами работы с литературой;
- усвоение студентами методики оформления результатов научно-исследовательской работы;
- приобретение студентами необходимых знаний в области презентации научно-исследовательской работы.

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

- способы взаимодействия с коллегами по решению профессиональных задач;
- особенности работы в коллективе;
- основные законы естественнонаучных дисциплин, применяемые в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
- особенности работы на компьютере и в компьютерных сетях, методы компьютерного моделирования информационных систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
- нормативную и правовую документацию, характерную для области информационных систем, документацию по системам качества работы предприятий;
- мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания.

**Уметь:**

- взаимодействовать с коллегами по решению профессиональных задач в области информационных систем;
- применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- работать на компьютере и в компьютерных сетях, применять методы компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
- использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области информационных систем, использовать законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, а также документацию по системам качества работы предприятий;
- составить заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части, подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности оборудования;
- применять мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации радиотехнического оборудования, применять мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе технического обслуживания оборудования.

**Владеть:**

- опытом взаимодействия с коллегами по решению профессиональных задач в области информационных систем и технологий, методами работы в коллективе;
- навыками использования основных законов естественнонаучных

дисциплин в профессиональной деятельности, навыками математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- опытом работы на компьютере и в компьютерных сетях, навыками компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

- навыками использования нормативной и правовой документации, характерной для области информационных систем и технологий, навыками использования законов РФ, а также документации по системам качества работы предприятий;

- опытом составления заявки на оборудование, измерительные устройства и запасные части, навыками подготовки технической документации на ремонт и восстановление работоспособности информационных систем;

- навыками применения мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации оборудования, навыками применения мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе технического обслуживания информационных систем.

Место практики в структуре ОП

Место практики в структуре программы бакалавриата: Цикл (раздел) ООП, Индекс Б2.В.01.02(П)

Геоинформационные системы

Интеллектуальные системы и технологии

Инфокоммуникационные системы и сети

Корпоративные информационные системы

Криптографические методы защиты информации

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Системы поддержки принятия решений

Администрирование информационных систем

Языки программирования

Информационная безопасность и защита информации

Компьютерная геометрия и графика

Моделирование систем

Теория информационных процессов и систем

Архитектура ЭВМ и систем

Высокоуровневые методы информатики и программирования

Вычислительные машины и системы

Информационные технологии

Операционные системы

Программирование в прикладных средах

Программирование в среде 1С:Предприятие

Сетевые операционные системы  
Специальные разделы информатики  
Стандартизация, сертификация и контроль качества информационных систем

Управление информационными системами  
Технологии обработки информации  
Технология программирования  
MatCAD  
MatLab  
Математическая логика и теория алгоритмов  
Теория информации

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность  
Объем практики: 3 (з.е.) Продолжительность – 108 ч

Вид, тип, способ и формы проведения практики:  
Производственная практика (Научно-исследовательская работа)  
Способы проведения учебной практики - стационарная, выездная.  
Форма проведения практики - дискретно:

- по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

### **3. Структура и содержание практики**

В процессе производственной (научно-исследовательской работы) практики, обучающиеся знакомятся с нормативной документацией, изучают методическую и научную литературу по выбранной тематике; выполняют индивидуальные задания.

Структура практики:

Раздел 1. Подготовительный этап, проводимый для обучающегося преподавателями

Установочная лекция (цели, задачи, сроки практики)

Инструктаж по технике безопасности

Получение индивидуального задания, содержания и планируемого результата практики, разработка календарного плана прохождения практики

Раздел 2. Подготовка отчета по результатам прохождения практики

Введение (Цель, задачи практики, место проведения практики, информационная база исследования, приемы и методы. Структура отчета

Особенности осуществления технологических процессов в сфере профессиональной деятельности

Разработка рекомендаций по совершенствованию и внедрению

технологических процессов предоставления услуг

Методические аспекты оценки эффективности технологических процессов предоставления услуг

Заключение. Оформление зачета

Подведение итогов практики. Защита отчетов

#### **4. Формы отчетности по практике**

По окончании практики каждый обучающийся представляет отчет. Отчет должен содержать материалы в полном соответствии с программой и содержанием практики. Изложение материала должно быть кратким, логически последовательным и в порядке рекомендуемых вопросов программы и методических указаний. Для студентов очной формы обучения в качестве профильной организации выступает выпускающая кафедра «Информационные технологии и электроника».

Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. К отчету прилагается отзыв руководителя от профильной организации (руководителя практики от выпускающей кафедры), эскизы, схемы, и т.п. систематизированные материалы, полученные обучающимся в период практики.

Отчет подписывается обучающимся и руководителем практики от профильной организации. В случае наличия в отчете научной новизны, материалы отчета могут быть опубликованы в бумажной или электронной форме с научных журналах или сборниках научных конференций.

По итогам практики выставляется зачет с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность. Сроки сдачи задолженностей устанавливаются приказом директора. График ликвидации задолженности составляется заведующим кафедрой и утверждается директором.

Повторное направление на практику осуществляется приказом директора.

Структура отчета.

Отчет должен состоять из следующих разделов:

введения, в котором приводится общая характеристика места проведения практики;

основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);

заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений;

приложений к отчету.

После защиты отчеты хранятся на кафедре 3 года.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики**

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

УК-5.1: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей профессиональной области

УК-1.2: Анализирует различные существующие методики и технологии в профессиональной сфере

ПК-2.1: Анализирует требования к информационным системам

ПК-1.1: Формулирует показатели и критерии эффективности информационных систем

### **5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций**

При оценивании результатов прохождения учебной практики следует пользоваться критериями и шкалой оценки.

В соответствие с критериями оценки необходимо, чтобы представленная к защите документация по учебной практике включала в себя отчет по практике, дневник, оформленные по требованиям кафедры и отзыв-характеристику. Отчет должен иметь заполненный титульный лист, задание, лист «Содержание», разделы. Содержательная часть отчета выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Изложение текста выполнено технически грамотным языком с применением рекомендованных терминов и аббревиатур без орфографических и грамматических ошибок.

При защите отчета по практике оценивается соответствие информации, представленной в отчете, данным из информационных ресурсов общего доступа сети Интернет, материалов лекций, учебной и технической литературы, уникальность текста. Ответы на вопросы должны быть логически последовательными, содержательными, полными, правильными и конкретными.

### **5.3 Шкалы оценивания**

Для оценки дескрипторов компетенций используется балльная шкала оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для дескрипторов категории «Знать»:

результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической

последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) – 81-100 от максимального количество баллов (100 баллов);

результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 61-80% от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 41-60 % от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 – 40 % от максимального количества баллов.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета. Умение (навык) сформировано полностью – 81-100% от максимального количества баллов.

выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно – 61-80% от максимального количества баллов;

выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне – 41-80% от максимального количества баллов;

требования к написанию и защите отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано – 0 - 40%% от максимального количества баллов.

#### **5.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученных в результате прохождения практики**

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы используются следующие типовые задания (вопросы):

1. Какова основная цель научно-исследовательской работы? Раскройте ее содержание.
2. Какие методики использовались при выполнении научно-исследовательской работы?



3. Перечислите задачи проводимой экспериментальной работы.
4. Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов исследования?
5. Какие программы применялись при проведении научно-исследовательских разработок?
6. Какова эффективность проводимых исследований, и какими критериями она оценивалась?
7. Какова научная гипотеза при решении теоретических проблем научно-исследовательской работы?
8. Какие приняты решения по обеспечению экологической безопасности?
9. Какие решаются эколого-экономические проблемы?
10. Какие новые теоретические выкладки вами предложены?
11. Какие математические модели использовались при анализе экспериментальных данных?
12. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей?
13. Как учитывались правила охраны труда и электробезопасности при проведении научных исследований?
14. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме?

В случае необходимости дополнительной проверки знаний, умений и навыков обучающихся, полученных в рамках прохождения производственной практики, ему могут быть заданы следующие примерные вопросы, связанные с тематикой практики:

1. Обоснование выбора архитектуры ИС предприятия
2. Результаты анализа информационных и прикладных процессов предприятия
3. Используемые формы обучения персонала
4. Моделирование информационных и прикладных процессов предприятия
5. Сущность поставленной задачи проектирования ИС
6. Результаты обследования предметной области
7. Техническая структура предметной области
8. Используемые методы исследования объекта автоматизации
9. Содержание ТЭО
10. Содержание технического задания
11. Технический проект
12. Структурная модель предметной области
13. Результаты экспертного тестирования ИС
14. Основные части технического проекта
15. Информационно-логическая модель предметной области
16. Основные этапы внедрения системы
17. Выбранная технологии проектирования ИС
18. Основные требования, предъявляемые к выбираемой технологии

- проектирования
19. Функциональная структура предметной области
  20. Жизненный цикл ИС
  21. Требование к эффективности и надежности полученного проектного решений
  22. Стратегия использования ИКТ
  23. Результаты реинжиниринга прикладных и информационных процессов
  24. Опыт использования международных информационных ресурсов
  25. Результаты анализа средств защиты информационных процессов

### **5.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученные в результате прохождения практики.**

Промежуточная аттестация обучающихся за пройденную практику проводится руководителем по практике студента в виде защиты отчета о прохождении практики. Защита отчета представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы. При оценке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных студентом на практике, учитываются следующие критерии: соответствие отчета предъявляемым к нему требованиям на выпускающей кафедре, соответствие информационного наполнения отчета заявленному и месту прохождения практики, полнота ответов на вопросы, полученных от руководителя в ходе защиты отчета, отзыв руководителя с места прохождения практики. После защиты отчета о прохождении практики руководитель практики от кафедры выносит свое заключение и выставляет зачет с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (от 81 % до 100 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет в полном соответствии с требованиями выпускающей кафедры, индивидуальный план практики выполнил практически полностью (на 81 % и более), свободно отвечал на поставленные в ходе собеседования вопросы руководителя, показал высокий уровень владения информацией из отчета, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.

Оценка «хорошо» (от 61 % до 80 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет с незначительными отклонениями от требований выпускающей кафедры, в большей степени (от 61 % до 80 %) выполнил индивидуальный план практики, на вопросы научного руководителя отвечал с незначительными затруднениями, показал уровень владения информацией из отчета выше среднего, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.

Оценка «удовлетворительно» (от 41% до 60 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о

прохождении практики в основном отвечающий требованиям выпускающей кафедры, задание практики выполнено более чем на 41 %, на вопросы руководителя отвечал с затруднениями, показал средний уровень владения информацией из отчета, предъявил положительной отзыв с места практики.

Оценка «неудовлетворительно» (0 % до 41%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики, несоответствующий требованиям кафедры, индивидуальный план практики был выполнен менее чем на 41 %, на вопросы научного руководителя не отвечал или отвечал с явными затруднениями, показал низкий уровень владения информацией из своего отчета. Оценка за практику проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

## 5.6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Перечень методического обеспечения литературой и электронными ресурсами представлен в таблице.

Таблица - Методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература				
Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1	ДГТУ, Каф. "АиММвНГК"; сост.: Д.Д. Фугаров и др.	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств: метод. указания к практическим занятиям	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	<a href="https://ntb.donstu.ru/content/integrirrovannye-sistemy-proektirovaniya-i-upravleniya-avtomatizirovannykh-i-avtomaticheskikh-proizvodstv-metod-ukazaniya-k-prakticheskim-zanyatiyam">https://ntb.donstu.ru/content/integrirrovannye-sistemy-proektirovaniya-i-upravleniya-avtomatizirovannykh-i-avtomaticheskikh-proizvodstv-metodicheskie-ukazaniya-k-prakticheskim-zanyatiyam</a>
Л1.2	Гламаздин, Е. С., Новиков, Д. А., Цветков, А. В.	Управление корпоративными программами. Информационные системы и математические модели	Москва: ИПУ РАН, 2003	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8484.html">http://www.iprbookshop.ru/8484.html</a>
Л1.3	Скрипник Д. А.	Общие вопросы технической защиты информации	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/52161.html">http://www.iprbookshop.ru/52161.html</a>

Л1.4	Маглинец Ю. А.	Анализ требований к автоматизированным информационным системам	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/52184.html">http://www.iprbookshop.ru/52184.html</a>
Л1.5	Клещева, И. В.	Оценка эффективности научно-исследовательской деятельности студентов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67525.html">http://www.iprbookshop.ru/67525.html</a>
Л1.6	Земляной, К. Г., Павлова, И. А.	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68267.html">http://www.iprbookshop.ru/68267.html</a>
Л1.7	Долженко А. И.	Управление информационными системами	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73735.html">http://www.iprbookshop.ru/73735.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л2.1	Колдаев, В. Д., Гелета, И. В., Бобель, Ю. А., Сафина, Р. М.	Информационные системы и технологии. Часть 1: монография	Москва: Издательство «Перо», Центр научной мысли, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8982.html">http://www.iprbookshop.ru/8982.html</a>
Л2.2	Корзаченко, О. В., Барбара, А. Д., Косенко, О. Н., Такаева, М. А.	Информационные системы и технологии. Часть 2: монография	Москва: Издательство «Перо», Центр научной мысли, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8983.html">http://www.iprbookshop.ru/8983.html</a>
Л2.3	Фельдман Я. А.	Создаем информационные системы	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8684.html">http://www.iprbookshop.ru/8684.html</a>
Л2.4	Зекунов, А. Г.	Состав работ по разработке, внедрению, подготовке к сертификации системы менеджмента качества в организации и их документированное оформление на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008: учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2008	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44303.html">http://www.iprbookshop.ru/44303.html</a>
<b>Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л3.1	ДГТУ; сост. А.Г. Сапожникова	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: метод. указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	<a href="https://ntb.donstu.ru/content/rukovodstvo-dlya-prepodavateley-po-organizacii-i-planirovaniyu">https://ntb.donstu.ru/content/rukovodstvo-dlya-prepodavateley-po-organizacii-i-planirovaniyu</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				

Э1	Кайль, Я. Я. Учебно-методическое пособие по организации прохождения всех видов практик и выполнения научно-исследовательских работ [Электронный ресурс] / Я. Я. Кайль, Р. М. Ламзин, М. В. Самсонова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2019. — 208 с. — 978-5-9669-1862-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/82560.html">http://www.iprbookshop.ru/82560.html</a>
Э2	Бондаренко, И. С. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : методические указания к подготовке материалов для участия в конференц-неделе / И. С. Бондаренко, И. О. Темкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 40 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/84437.html">http://www.iprbookshop.ru/84437.html</a>
Э3	Ишина, И. В. Финансирование научно-исследовательских работ. Российский и зарубежный опыт [Электронный ресурс] : монография / И. В. Ишина, В. В. Завгородняя. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2016. — 162 с. — 978-5-394-02809-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70881.html">http://www.iprbookshop.ru/70881.html</a>

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Windows 7 лицензионная по подписке Microsoft Imagine premium (оплата продления подписки Imagine premium по счету IM29470 от 28.01.2019г);

Windows VistaBusiness лицензионная по подписке Microsoft Imagine premium (оплата продления подписки Imagine premium по счету IM29470 от 28.01.2019г);

Kaspersky Endpoint Security0E26-180226-121730-167-197;

Microsoft Office 2013 Professional Plus лицензионное соглашение №64277464;

Microsoft Office 2007 Professional Plus лицензионное соглашение №42684597;

Microsoft Office 2010 Professional Plus лицензионное соглашение № 49405992;

Microsoft Office 2013 Professional Plus лицензионное соглашение №64277464;

Консультант+ договор «Об информационной поддержке» № 1226/18 от 9.06.2018г. с сопровождением специалистами компании;

MathworksMatlab лицензионное соглашение №614270;

1С Предприятие лицензионное соглашение №8276582;

LazarusGNU General Public License, GNU Lesser General Public License;

Gimp GNU General Public License V3;

Visual Studio 2013 лицензионноепоподписке Microsoft Imagine premium оплатапродленияподписки Imagine premium посчету IM29470 от 28.01.2019г. ;

Denwer GNU General Public License;

NI Circuit Design Suite (Multisim)лицензионное соглашение№779878-10;

Borland Developer Studio 2006 лицензионныйсертификат №28297; Microsoft SQL Server лицензионноепоподписке Microsoft Imagine premium

оплата продления подписки Imagine premium по счету IM29470 от 28.01.2019г.;

Visual Studio 2008 лицензионное ПО по подписке Microsoft Imagine premium оплата продления подписки Imagine premium по счету IM29470 от 28.01.2019г.;

Microsoft Visio Pro лицензионное ПО по подписке Microsoft Imagine premium оплата продления подписки Imagine premium по счету IM29470 от 28.01.2019г.;

Corel Draw Graphics Suite X3 лицензионный сертификат заказ №3046858;

Oracle Database Express Edition (XE) бесплатная редакция без ограничений в учебном процессе;

СППР Выбор 7.0 Электронная версия для образовательных учреждений. Электронная лицензия с ключами продуктов;

Cisco Packet Tracer бесплатное.

СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru>

База данных для IT-специалистов (крупнейший в Европе ресурс) - <https://habr.com>

База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems>

Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>

Патенты России URL: <http://ru-patent.ru>

Роспатент

России

URL: [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/)

Профессиональные справочные системы "Техэксперт" <http://www.cntd.ru/>

## **7. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение производственной (научно-исследовательской работы) практики осуществляет предприятие, организация, на базе которой проводится практика. Материально-техническое обеспечение определяется задачами, поставленными перед обучающимся, и предусматривает возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написания отчета. Материально-техническое обеспечение может включать: офисные помещения, специально оборудованные кабинеты, компьютерную технику и др.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего

контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) Комплексная лаборатория «Моделирование, конструирование и САПР. Инфокоммуникационные технологии и сети связи». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Вычислительные машины. Системы цифровой обработки сигналов. Основы управления»

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Системы программирования. Искусственный интеллект. Компьютерная графика». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;

Помещение для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по прохождению производственной (научно-исследовательской работы) практики для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационно-измерительные и управляющие системы





## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по прохождению производственной (преддипломной)  
практики для студентов направления подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационно-измерительные и  
управляющие системы

Методические указания по прохождению производственной (преддипломной) практики содержат задания для студентов, необходимые для написания отчета по практике.

Проработка предложенных заданий позволит студентам приобрести необходимые знания.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационно-измерительные и управляющие системы

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи практики .....	4
2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.....	5
3. Структура и содержание практики.....	8
4. Формы отчетности по практике.....	8
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	9
5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики .....	9
5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций.....	10
5.3 Шкалы оценивания .....	10
5.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученных в результате прохождения практики.....	11
5.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученные в результате прохождения практики. ....	12
5.6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	13
6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
7. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики ..	16

## 1. Цели и задачи практики

В соответствии с требованиями ФГОС3++, а также с Порядком организации и проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлению подготовки Информационные системы и технологии раздел Производственная практика является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных (универсальных) компетенций обучающихся.

Цели освоения практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы, исследование, проектирование, разработка и внедрение объекта выпускной квалификационной работы. Практика должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем отрасли информационных технологий, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптация к рынку труда по направлению подготовки.

Цель практики соотнесена с общими целями ОПОП ВО, в соответствии с которой область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

На преддипломной практике решаются следующие задачи:

- изучение информационных процессов, определяемых спецификой предметной области на месте прохождения практики;
- применение знаний и технологий, которыми должен владеть студент к моменту практики, в конкретной организации;
- анализ приоритетных направлений и проблемных аспектов применения информационных технологий и систем;
- разработка прикладных проектных решений и их реализация в условиях информационного подразделения организации и заданной инструментальной среды.

Преддипломная практика является частью производственной практики организуется и проводится в различных подразделениях на предприятиях (в организациях) различных форм собственности, включая совместные предприятия и финансовые институты; в органах государственной и муниципальной власти, в общественных, некоммерческих, и международных организациях.

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

основные технические и программные средства реализации информационных процессов; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основные законы, методы и приемы создания и чтения чертежей и документации по компонентам информационных систем. методы согласования информационных характеристик источников сообщений, каналов и приёмников на основе выбранного критерия; основные виды угроз информации и автоматизированным системам обработки информации; основные подходы к конструированию систем защиты информации с использованием протоколов и спецификаций различной направленности. структуру сети Интернет; методы оценки способов реализации информационных систем и устройств на основе микропроцессоров; методы оценки устойчивости систем управления. классификацию информационных систем, структуру, конфигурацию информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем; структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем, основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем.

**Уметь:**

использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение; работать с современным экспериментальным оборудованием; создавать чертежи и документацию как готовых, так и вновь создаваемых программно-аппаратных компонент информационных систем. проводить информационный анализ систем; оценивать информационные характеристики дискретных и непрерывных источников и каналов связи; принимать решения по методам и средствам защиты конфиденциальной информации. использовать современные сервисы сети Интернет; выбирать рациональные методы оценки способов реализации информационных систем и устройств на основе микропроцессоров, а также методы оценки устойчивости систем управления. применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, использовать на практике все основные принципы технического проектирования.

**Владеть:**

навыками использования прикладного программного обеспечения; современными численными методами; способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем; программным инструментарием, применяемым в отрасли для создания всех видов чертежей и документации. приемами оценки качества функционирования информационных систем по заданному критерию; способами защиты секретной и конфиденциальной информации. навыками обоснования принятых идей и подходов к решению вычислительных задач; навыками проектирования программно-аппаратной реализации микропроцессорных устройств управления техническими объектами. методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы, методологией использования информационных технологий при создании информационных систем; способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Место практики в структуре ОП

Место практики в структуре программы бакалавриата: Цикл (раздел) ООП, Индекс Б2.В.01.03(Пд)

Информационная теория управления  
Надежность информационных систем  
Научно-исследовательская работа  
Периферийное оборудование вычислительных систем  
Проектирование информационных систем управления  
Управление данными  
Геоинформационные системы  
Интеллектуальные системы и технологии  
Инфокоммуникационные системы и сети  
Корпоративные информационные системы  
Криптографические методы защиты информации  
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий  
ПП САПР  
Системы поддержки принятия решений  
Администрирование информационных систем  
Безопасность жизнедеятельности  
Инструментальные средства информационных систем  
Мультимедиа технологии  
Правовое обеспечение профессиональной деятельности  
Экология  
Электропреобразовательные устройства вычислительных систем

Языки программирования  
Информационная безопасность и защита информации  
Компьютерная геометрия и графика  
Моделирование систем  
Теория информационных процессов и систем  
Физическая культура  
Архитектура ЭВМ и систем  
Высокоуровневые методы информатики и программирования  
Вычислительные машины и системы  
Информационные технологии  
Общая физическая подготовка  
Операционные системы  
Программирование в среде 1С:Предприятие  
Специальные разделы информатики  
Стандартизация, сертификация и контроль качества информационных систем  
Управление информационными системами  
Информатика и информационно-коммуникационные технологии  
Микроэлектроника  
Основы компьютерной электроники  
Социология  
Технологии обработки информации  
Технология программирования  
Физические основы микроэлектроники  
Философия  
MatLab  
Иностранный язык в профессиональной сфере  
Культура устной и письменной речи  
Математика  
Математическая логика и теория алгоритмов  
Психология личности и группы  
Физика  
Введение в профессию  
Иностранный язык  
Теория информации

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность  
Объем практики: 6 (з.е.) Продолжительность – 218 ч

Вид, тип, способ и формы проведения практики:  
Производственная практика (Преддипломная практика)  
Способы проведения учебной практики - стационарная, выездная.  
Форма проведения практики - дискретно:  
-по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого

вида (совокупности видов) практики;

-по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

### **3. Структура и содержание практики**

В процессе производственной (преддипломной) практики, обучающиеся знакомятся с нормативной документацией, изучают методическую и научную литературу по выбранной тематике; выполняют индивидуальные задания.

Структура практики:

Раздел 1. Подготовительный этап, проводимый для обучающегося преподавателями

Установочная лекция (цели, задачи, сроки практики)

Инструктаж по технике безопасности

Получение индивидуального задания, содержания и планируемого результата практики, разработка календарного плана прохождения практики

Раздел 2. Подготовка отчета по результатам прохождения практики

Введение (Цель, задачи практики, место проведения практики, информационная база исследования, приемы и методы. Структура отчета

Особенности осуществления технологических процессов в сфере профессиональной деятельности

Разработка рекомендаций по совершенствованию и внедрению технологических процессов предоставления услуг

Методические аспекты оценки эффективности технологических процессов предоставления услуг

Заключение. Оформление зачета

Подведение итогов практики. Защита отчетов

### **4. Формы отчетности по практике**

По окончании практики каждый обучающийся представляет отчет. Отчет должен содержать материалы в полном соответствии с программой и содержанием практики. Изложение материала должно быть кратким, логически последовательным и в порядке рекомендуемых вопросов программы и методических указаний. Для студентов очной формы обучения в качестве профильной организации выступает выпускающая кафедра «Информационные технологии и электроника».

Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. К отчету прилагается отзыв руководителя от профильной организации (руководителя практики от выпускающей кафедры), эскизы, схемы, и т.п. систематизированные материалы, полученные обучающимся в период практики.

Отчет подписывается обучающимся и руководителем практики от профильной организации. В случае наличия в отчете научной новизны,



материалы отчета могут быть опубликованы в бумажной или электронной форме с научных журналах или сборниках научных конференций.

По итогам практики выставляется зачет с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность. Сроки сдачи задолженностей устанавливаются приказом директора. График ликвидации задолженности составляется заведующим кафедрой и утверждается директором.

Повторное направление на практику осуществляется приказом директора.

Структура отчета.

Отчет должен состоять из следующих разделов:

введения, в котором приводится общая характеристика места проведения практики;

основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);

заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений;

приложений к отчету.

После защиты отчеты хранятся на кафедре 3 года.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики**

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

УК-6.4: Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития

УК-1.3: Применяет результаты анализа в профессиональной сфере

УК-8.4: Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

ПК-1.2: Разрабатывает математические модели информационных систем на всех этапах жизненного цикла

ПК-3.4: Организует выполнение проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

ПК-4.4: Оценивает степень достижения работ по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем малого и среднего масштаба

ПК-2.5: Разрабатывает проекты функциональных элементов

информационных систем

ПК-5.5: Применяет пакеты прикладных программ при проектировании информационных систем

УК-10.1: Понимать сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями

## **5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций**

При оценивании результатов прохождения производственной (преддипломной) практики следует пользоваться критериями и шкалой оценки.

В соответствие с критериями оценки необходимо, чтобы представленная к защите документация по производственной (проектно-технологической) практики включала в себя отчет по практике, дневник, оформленные по требованиям кафедры и отзыв-характеристику. Отчет должен иметь заполненный титульный лист, задание, лист «Содержание», разделы. Содержательная часть отчета выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Изложение текста выполнено технически грамотным языком с применением рекомендованных терминов и аббревиатур без орфографических и грамматических ошибок.

При защите отчета по практике оценивается соответствие информации, представленной в отчете, данным из информационных ресурсов общего доступа сети Интернет, материалов лекций, учебной и технической литературы, уникальность текста. Ответы на вопросы должны быть логически последовательными, содержательными, полными, правильными и конкретными.

## **5.3 Шкалы оценивания**

Для оценки дескрипторов компетенций используется балльная шкала оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для дескрипторов категории «Знать»:

результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) – 81-100 от максимального количество баллов (100 баллов);

результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 61-80% от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ,

содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 41-60 % от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 – 40 % от максимального количества баллов.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета. Умение (навык) сформировано полностью – 81-100% от максимального количества баллов.

выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно – 61-80% от максимального количества баллов;

выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне – 41-80% от максимального количества баллов;

требования к написанию и защите отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано – 0 - 40%% от максимального количества баллов.

#### **5.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученных в результате прохождения практики**

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы используются следующие типовые задания (вопросы):

1. Правила и инструкции безопасной работы при работе в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться.

2. Вопросы безопасной жизнедеятельности на предприятии. Приемы оказания первой медицинской помощи.

3. Особенности в организации и управлении работой на предприятии (в цеху, лаборатории), в том числе с применением компьютерной техники.

4. Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты.

5. Вопросы стандартизации и метрологии при проведении ОКР.

6. Действующие стандарты, технические условия и. положения и инструкции по эксплуатации оборудования.

7. Контрольно-измерительная аппаратура для проведения экспериментов при выполнении ОКР.

8. Оформление технической документации по результатам НИР.

9. Пакеты программ компьютерного моделирования и разработки информационных систем.

10. Результаты выполнения индивидуального задания

А также следующие вопросы:

1. Функциональная структура предприятия.

2. Должностные инструкции персонала.

3. Особенности в организации и управлении предприятием, в том числе с применением компьютерной техники.

4. Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты.

5. Вопросы стандартизации и метрологии.

6. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования предприятия,

7. Методика разработки и последовательность работ по созданию ИС от этапа технического задания до этапа запуска.

8. Освоение пакетов программ компьютерного проектирования

9. Освоение процесса разработки технической документации.

### **5.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, полученные в результате прохождения практики.**

Промежуточная аттестация обучающихся за пройденную практику проводится руководителем по практике студента в виде защиты отчета о прохождении практики. Защита отчета представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы. При оценке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных студентом на практике, учитываются следующие критерии: соответствие отчета предъявляемым к нему требованиям на выпускающей кафедре, соответствие информационного наполнения отчета заявленному и месту прохождения практики, полнота ответов на вопросы, полученных от руководителя в ходе защиты отчета, отзыв руководителя с места прохождения практики. После защиты отчета о прохождении практики руководитель практики от кафедры выносит свое заключение и выставляет зачет с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (от 81 % до 100 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет в полном соответствии с требованиями выпускающей кафедры, индивидуальный план практики выполнил практически полностью (на 81 % и более), свободно отвечал на поставленные в ходе собеседования вопросы руководителя, показал высокий уровень владения информацией из отчета, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.

Оценка «хорошо» (от 61 % до 80 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет с незначительными отклонениями от требований выпускающей кафедры, в большей степени (от 61 % до 80 %) выполнил индивидуальный план практики, на вопросы научного руководителя отвечал с незначительными затруднениями, показал уровень владения информацией из отчета выше среднего, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.

Оценка «удовлетворительно» (от 41% до 60 %) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики в основном отвечающий требованиям выпускающей кафедры, задание практики выполнено более чем на 41 %, на вопросы руководителя отвечал с затруднениями, показал средний уровень владения информацией из отчета, предъявил положительной отзыв с места практики.

Оценка «неудовлетворительно» (0 % до 41%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики, несоответствующий требованиям кафедры, индивидуальный план практики был выполнен менее чем на 41 %, на вопросы научного руководителя не отвечал или отвечал с явными затруднениями, показал низкий уровень владения информацией из своего отчета. Оценка за практику проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

## **5.6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Перечень методического обеспечения литературой и электронными ресурсами представлен в таблице.

Таблица - Методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература				
Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
ЛП.1	Румянцева Е. Л., Слюсарь В. В.	Информационные технологии: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013	<a href="http://znani um.com/go .php? id=392410">http://znani um.com/go .php? id=392410</a>
ЛП.2	Гиторенко Г. А.	Информационные системы и технологии управления: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://bibli oclub.ru/in dex.php? page=book &amp;id=11515 9">https://bibli oclub.ru/in dex.php? page=book &amp;id=11515 9</a>

Л1.3	Свиридов Л. Т., Чередникова О. Н., Максименков А. И.	Основы научных исследований: учебное пособие	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143133">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143133</a>
<b>Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л2.1	Рыбальченко, М. В.	Архитектура информационных систем. Часть 1: учебное пособие	Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78664.html">http://www.iprbookshop.ru/78664.html</a>
Л2.2	Гладких, Т. В., Воронова, Е. В., Коробова, Л. А.	Информационные системы и сети: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64403.html">http://www.iprbookshop.ru/64403.html</a>
Л2.3	Беликова И. П.	Организационное проектирование и управление проектами: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438686">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438686</a>
Л2.4	Гладких Т. В., Воронова Е. В.	Информационные системы и сети: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481994">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481994</a>
<b>Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л3.1	ДГТУ; сост. А.Г. Сапожникова	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: метод. указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	<a href="https://ntb.donstu.ru/content/rukovodstvo-dlya-prepodavateley-po-organizacii-i-planirovaniyu">https://ntb.donstu.ru/content/rukovodstvo-dlya-prepodavateley-po-organizacii-i-planirovaniyu</a>
Л3.2	Гаибова, Т. В., Тугов, В. В., Шумилина, Н. А.	Преддипломная практика: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69932.html">http://www.iprbookshop.ru/69932.html</a>
Л3.3	Гаибова Т. В., Тугов В. В., Шумилина Н. А.	Преддипломная практика: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467196">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467196</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Постановление правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 1160. Об утверждении положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.			
Э2	Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-94774-865-9.			

Э3	Корпоративные информационные системы : учебно-методическое пособие / Е.А. Верещагина. — Москва : Проспект, 2015. — 103 с. — ISBN 978-5-392-19178-9.
Э4	Управление проектом: основы проектного управления : учебник /М.Л. Разу под ред. и др. — Москва : КноРус, 2015. — 755 с. — ISBN 978-5-406-04370-7

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Windows 7 лицензионная;  
Windows Vista Business;  
Kaspersky Endpoint Security;  
Microsoft Office 2013 Professional Plus;  
Microsoft Office 2007 Professional Plus;  
Office 2010 Professional Plus;  
Консультант+;  
Mathworks Matlab;  
1С Предприятие;  
Lazarus;  
Gimp;  
Visual Studio;  
Denwer;  
NI Circuit Design Suite (Multisim);  
Borland Developer Studio 2006;  
Microsoft SQL Server;  
Visual Studio 2008/2013;  
Microsoft Visio Pro;  
CorelDraw Graphics Suite X3;  
Oracle Database Express Edition (XE);  
СППР Выбор 7.0;  
Cisco Packet Tracer.  
СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru>  
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>  
Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru>  
База данных для IT-специалистов (крупнейший в Европе ресурс)-  
<https://habr.com>  
База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» -  
<http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems>  
Электронно-библиотечная система IPRbooks -  
<http://www.iprbookshop.ru>  
Открытый университет "Интуит" - <http://www.intuit.ru>  
ЭБС «Лань» [www.lanbook.com](http://www.lanbook.com) (модули «Инженерно-технические

науки», «Технологии пищевых производств», «Химия», «Физкультура и спорт»)

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» BiblioClub.ru

ЭБС eLibrary.ru (здесь только журналы)

БД Виртуальный читальный зал диссертаций РГБ (только диссертации)

ЭБС «Гребенников»

ЭБС ВОО

## **7. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики осуществляет предприятие, организация, на базе которой проводится практика. Материально-техническое обеспечение определяется задачами, поставленными перед обучающимся, и предусматривает возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написания отчета. Материально-техническое обеспечение может включать: офисные помещения, специально оборудованные кабинеты, компьютерную технику и др.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) Комплексная лаборатория «Моделирование, конструирование и САПР. Инфокоммуникационные технологии и сети связи». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Вычислительные машины. Системы цифровой обработки сигналов. Основы управления»

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Системы программирования. Искусственный интеллект. Компьютерная графика». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;

Помещение для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по прохождению производственной (преддипломной)  
практики для студентов направления подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Информационно-измерительные и  
управляющие системы