



ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математики и методики ее преподавания

Формы обучения	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр / триместр	7		
Форма отчетности	зачет с оценкой		
Контактная работа	2		
Самостоятельная работа	214		
Самостоятельная работа (практич.подготовка)	<u>214</u>		

Всего часов: 216 .

Трудоемкость: __6__ зачетных единиц.

Разработчик программы:

кандидат физико-математических наук, доцент К.С. Елецких

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Вид практики (в соответствии с ФГОС ВО):

Производственная для бакалавров.

1.2. Тип практики:

Технологическая (проектно-технологическая) для бакалавров.

1.3. Цель практики:

Проектно-технологическая практика – одна из важнейших составляющих учебного процесса, целью которой является закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение и совершенствование навыков и умений проектирования базовых и прикладных информационных технологий.

1.4. Задачи практики:

- разработка средств реализации информационных технологий (информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
- приобретение навыков работы с проектами;
- овладение производственными навыками и методами труда, необходимыми в проектной, эксплуатационной и организационно-технологической деятельности.

1.5. Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

1.6. Формы проведения практики: непрерывная.

1.7. Планируемые результаты обучения при прохождении практики:

Код компетенции и ее формулировка	Планируемые результаты	Индикаторы достижения компетенции
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: <ul style="list-style-type: none">- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует	Знает: <ul style="list-style-type: none">- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">- определять свою роль в команде;	Умеет: <ul style="list-style-type: none">- определять свою роль в команде;

	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); - оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата 	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); - оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического моделирования и системного программирования. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического моделирования и системного программирования
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математическое и программное обеспечение, прикладные интернет-технологии, автоматизированные системы, средства компьютерной графики к решению прикладных задач 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математическое и программное обеспечение, прикладные интернет-технологии, автоматизированные системы, средства компьютерной графики к решению прикладных задач
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - действиями по математическому и программному обеспечению процессов решения прикладных задач в сфере управления предприятием, в сфере сетевых технологий, баз данных 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - действиями по математическому и программному обеспечению процессов решения прикладных задач в сфере управления предприятием, в сфере сетевых технологий, баз данных
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы дискретной математики, численных методов, теории вероятностей и математической статистики, методы оптимизации и оптимального управления 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы дискретной математики, численных методов, теории вероятностей и математической статистики, методы оптимизации и оптимального управления
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптировать стандартные математические модели к решению конкретных научно-исследовательских задач 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптировать стандартные математические модели к решению конкретных научно-исследовательских задач
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического, информационного и имитационного моделирования по тематике выполняемых научных исследований 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического, информационного и имитационного моделирования по тематике выполняемых научных исследований

1.8. Место практики в структуре основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО):

Реализуется в рамках обязательной части Блока 2. Практика.

1.9. Объем и продолжительность практики:

Объем практики – 6 зачетных единиц.

Продолжительность практики – 4 недели.

1.10. Объем контактной работы:

Очная форма обучения

Объем контактной работы – 2 часа.

Продолжительность контактной работы – 4 недели.

Контактная работа включает групповые консультации.

Очно-заочная форма обучения *(не реализуется)*

Заочная форма обучения *(не реализуется)*

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Содержание заданий, раскрывающих основные виды деятельности обучающихся во время прохождения практики:

При прохождении практики обучающиеся получают опыт проектирования информационных систем, технологий и их элементов, проводят анализ программных продуктов по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывают техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.

Индивидуальные задания на весь период проектно-технологической практики предлагаются каждому студенту его научным руководителем и руководителем от предприятия, исходя из специфики деятельности предприятия, согласуются с руководителем практики от университета.

Перед прохождением практики студент заполняет календарный план, согласованный с групповым руководителем, с непосредственным руководителем практики от предприятия и руководителем ВКР. В течение практики учащийся обязан вести дневник, отражающий основные виды выполняемых работ с указанием времени.

Студенты в ходе проектно-технологической практики могут выполнять следующие виды деятельности:

1. *Проектно-конструкторская деятельность*: определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости; системный анализ объекта проектирования; выбор исходных данных для проектирования; разработка обобщенных вариантов решения проблемы, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование

реализации проекта; оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования; расчет экономической эффективности; разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

2. *Технологическая деятельность*: технология разработки объектов профессиональной деятельности, составление технологических программ и алгоритмов, технологическое обеспечение производственных процессов на предприятии, организации.

3. *Эксплуатационная деятельность*: организация внедрения объекта проектирования в опытную эксплуатацию; организация внедрения объекта проектирования в промышленную эксплуатацию.

По результатам производственной практики студент составляет отчет о прохождении практики в соответствии с планом-заданием, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении профессиональных компетенций.

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

№ п/п	Код компетенции и ее формулировка	Наименование этапов формирования
1.	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Установочная конференция. Вводный инструктаж по месту проведения практики. Ознакомление со структурой, лицензией и уставом организации, решаемыми задачами. Ознакомление со структурой подразделений информационных технологий организации. Ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями, используемыми в организации. Итоговая конференция.
2.	ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Разработка концепции проекта. Программно-аппаратная реализация проекта. Изучение перспектив и направлений совершенствования проекта.
3.	ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной	Разработка концепции проекта. Программно-аппаратная реализация проекта.

	деятельности	Изучение перспектив и направлений совершенствования проекта.
--	--------------	--

3.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Защита отчета по практике проводится в виде устной беседы руководителя и студента, а также демонстрации студентом практических навыков выполнения описанных в отчете работ.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Предметная область объекта проектирования.
2. Деятельность подразделения, в котором осуществлялось прохождение практики, в области информационного обеспечения предприятия.
3. Внутренняя и внешняя информационная структура подразделения.
4. Описание документооборота и структуры подразделения предприятия с помощью диаграмм с указанием структуры информации, ее носителей, источников и потребителей.
5. Анализ документооборота подразделения и определение возможных путей по его улучшению.
6. Технические характеристики средств вычислительной техники, имеющихся в подразделении; конфигурация компьютерной сети; способ подключения к глобальной сети, используемые сетевые технологии и программное обеспечение.
7. Используемые технологии обработки данных.
8. Анализ современных достижений и решений в предметной области.
9. Разработка модели базы данных, используя методику нормализации.
10. Разработка концептуальной схемы базы данных и разграничения доступа.
11. Проектирование пользовательского интерфейса.
12. Разработка приложения для работы с базой данных.
13. Осуществление мероприятий по тестированию, устранению недостатков, инсталляции, обучению и информационной поддержке конечных пользователей.

3.3. Критерии оценивания результатов прохождения практики определены соответствующим локальным нормативным актом (см. *Положение об оценочных и методических материалах по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*).

Контроль над ходом проектно-технологической практики имеет целью выявление и установление недостатков, оказание практической помощи студентам. Руководитель практики от организации ежедневно контролирует соблюдение студентами правил внутреннего распорядка и качественные результаты их работы. Руководитель практики от университета встречается со студентами не реже одного раза в две недели для беседы, в процессе которой проверяется ход выполнения задания по практике, выполнение индивидуальных заданий, а также ведение дневника практики. Руководитель должен принимать оперативные меры по устранению выявленных недостатков.

Оценка знаний, умений, навыков проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

К контролю текущей успеваемости относится проверка знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся при собеседовании по результатам выполнения заданий в ходе индивидуальной консультации с методистом от образовательной организации.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Для аттестации обучающийся представляет пакет документов (см.: п. 3.4. Формы отчетности по итогам практики) по результатам прохождения практики и с учетом (анализом) проведенных работ.

Результаты промежуточной аттестации по практике фиксируются в зачётно-экзаменационных ведомостях. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки за аттестацию является академической задолженностью.

3.4. Формы отчетности по итогам практики:

В результате прохождения практики обучающиеся предоставляют следующий пакет документов:

в печатном виде, следующие документы:

- 1. Задание на практику.**
- 2. Дневник практики.**
- 3. Отчет о прохождении практики** (до 5 листов формата А4) в соответствии с заданием, предусмотренным программой практики.
- 4. Характеристика** на обучающегося от руководителя практики профильной организации, содержащая сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций в период прохождения практики.
- 5. Аттестационный лист**, свидетельствующий об уровне владения обучающимся профессиональными компетенциями.

в электронном виде сдается электронная версия документов 1-5, представленных в печатном виде (Тип файла – pdf. Имя файла - Фамилия_группа_год (например, Иванов_ПМ-41_2023))

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДНЕВНИКА ПРАКТИКИ

1. Дневник практики – официальный документ; он должен быть оформлен по правилам.
2. Форма данного учебного документа такова. Во-первых, **титульный лист**. На титульном листе должны быть указаны наименование учебного заведения, институт, курс и направление подготовки обучающегося, а также его фамилия имя и отчество. Обязательно должен быть указан вид практики (учебная, производственная) и сроки прохождения.
3. Затем идет **оформление самого дневника**. Все работы, выполняемые практикантом, должны быть пронумерованы и разделены по датам.
4. После названия выполняемой работы даётся её **краткое содержание**. Необходимо избегать общих фраз.
5. Свои подписи руководители практики от профильной организации и от университета ставят в конце всего дневника.
6. Заполнять и оформлять дневник практики лучше по мере ее прохождения.
7. Все задания в дневнике должны быть зафиксированы. Каждое наименование сопровождается кратким освещением содержания работы, анализом выполненного обучающимся задания, Вся информация подаётся в виде таблицы.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Объём отчета о прохождении практики должен быть от 3 до 5 страниц компьютерного текста, набранного в текстовом редакторе Word¹ и распечатанного на стандартных листах бумаги формата А4.

Структура отчета о прохождении практики:

1. Введение.
2. Основная часть.
3. Заключение.

Во введении указываются сроки прохождения практики, наименование организации, где обучающийся проходил практику, подразделение, руководитель практики от профильной организации, цели и задачи практики.

Основная часть состоит из двух разделов.

В первом разделе дается краткая характеристика организации, цели и задачи организации, принципы организации и основные направления деятельности профильной организации, функции структурного подразделения, где обучающийся проходил практику, нормативные документы, которыми руководствовался практикант во время прохождения практики. В этом разделе отражается работа по прохождению инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилам внутреннего распорядка.

Во втором разделе содержится развернутая характеристика выполненной работы:

- сведения о выполненных обучающимся заданиях, раскрывающих основные виды деятельности практиканта во время прохождения практики;
- сведения о закреплении / углублении теоретических знаний, приобретении практических навыков;
- недостатки / упущения / трудности, имевшие место при прохождении практики;
- выводы о достижении цели и выполнении задач практики;
- другие сведения, отражающие прохождение практики обучающимся.

¹ **Требования к тексту:** Тип файла – doc (docx). Основной текст – Times New Roman 14. Абзац (отступ) – 1. Интервал – 1. Поля: верхнее – 1,5, нижнее – 1,5; левое – 3, правое – 1,5. Нумерация страниц сквозная, номер располагается внизу страницы по центру листа, особый колонтитул на первой странице. Обязательным требованием к отчету о преддипломной практике является предоставление полного текста ВКР в электронном виде для последующей работы над окончательным вариантом исследования и подготовки к процедуре защиты.

В заключении подводятся итоги практики, отражаются полученные навыки и практические умения, приобретенные компетенции в соответствии с учебным планом; степень выполнения программы практики; предложения, направленные на улучшение организации проведения практики.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

4.1. Этапы практики:

1. Установочная конференция.

На установочной конференции до студентов доводятся вопросы организации, содержания практики, выдается индивидуальное задание.

Доводятся особенности прохождения практики в организациях и предприятиях, выполнения плана-графика, заполнения дневника практики, подготовки отчета о выполнении практики.

2. Вводный инструктаж по месту проведения практики.

Проводится специалистами по технике безопасности предприятий и организаций. Основное внимание уделяется вопросам распорядка дня работы, соблюдения мер производственной и противопожарной безопасности. По результатам инструктажа делается запись в книге проведения инструктажа с росписью студента.

3. Ознакомление со структурой, лицензией и уставом организации, решаемыми задачами.

Студент в первые дни практики знакомится со структурой и работой основных подразделений предприятия, наличием документов, определяющих основные виды деятельности предприятия.

4. Ознакомление со структурой подразделений информационных технологий организации.

Изучаются: штатная структура подразделений информационных технологий организации, обязанности сотрудников в соответствии со штатным расписанием; виды деятельности сотрудников подразделений информационных технологий организации и т.п.

5. Ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями, используемыми в организации.

Необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

- наличие в организации или предприятии типовых документов (стандартов, ГОСТов, руководящих документов и т.д.) регламентирующих вопросы разработки, внедрения и эксплуатации информационных технологий и применения современных математических методов;
- обеспечение единого нормативно-правового регулирования процессов внедрения современных математических методов и информационных технологий;
- применяемые в организации современные математические методы, влияющие на эффективность решения поставленных задач;
- применяемые в организации информационные технологии;

– принципы управления ресурсами, методы организации файловых систем, принципы построения сетевого взаимодействия, основные методы разработки программного обеспечения, способы и механизмы управления данными;

– применяемые пакеты прикладных программ.

6. Разработка концепции проекта.

Изучение используемых технологий обработки данных. Анализ современных достижений и решений в предметной области. Выявление объекта автоматизации, постановка задачи и выбор способа реализации проекта решения. Анализ требований и разработка системной архитектуры проекта, моделирование функционирования объекта проектирования.

7. Программно-аппаратная реализация проекта.

Проектирование пользовательского интерфейса. Тестирование и осуществление ввода в опытную эксплуатацию объекта проектирования. Подтверждение целесообразности внедрения технико-экономическими расчетами. Обучение и информационная поддержка конечных пользователей.

8. Изучение перспектив и направлений совершенствования проекта.

В процессе прохождения практики необходимо выработать предложения связанные с повышением качества и спектра информационных технологий, применяемых на предприятии.

9. Итоговая конференция.

На итоговой конференции доводятся общие результаты выполнения студентами практики, заслушиваются студенты с наиболее содержательными результатами практики с применением слайдов и другой наглядной продукции.

В ходе практики обучающиеся обязаны:

- ознакомиться с организацией и управлением деятельностью организации (предприятия), видом работ и основными характеристиками продукции;
- изучить имеющееся техническое и программное обеспечение, относящееся к сфере профессиональной деятельности, действующие положения и инструкции, используемую техническую документацию;
- освоить используемое оборудование, аппаратуру;
- знать применяемую вычислительную технику и пакеты прикладных компьютерных программ;
- принимать непосредственное участие в деятельности организации (предприятия), выполняя технологическую разработку по теме индивидуального задания;
- проанализировать возможность и перспективы внедрения результатов собственных исследований в организации (на предприятии), где проводится практика;
- провести испытание собственной технологической разработки на базе организации (предприятия), где проводится практика.

4.2. Базы практики:

Производственная практика проходит на базе организаций, направленность деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Предприятиями, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся:

- ПАО «Елецгидроагрегат»;
- ООО «Елецкая внешнеторговая компания»;
- ООО «АйТи-Нэт»;
- ООО Фирма «Полюс»;
- АО «Энергия»;
- ПАО Ростелеком;
- Филиал «Газпромгазораспределение Липецк» в г. Ельце;
- Агрофирма ТРИО;
- ООО «Сингента Продакшн».

4.3. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При выборе базы практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитывается не только возможность решения студентом (-ами) задач практики, но и их ограниченные возможности здоровья. Порядок организации практики регламентирован соответствующим локальным актом.

V. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Литература

1. Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие : [16+] / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515> (дата обращения: 18.09.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2717-5. – Текст : электронный.

2. Абдулаев, В. И. Программная инженерия : учебное пособие : [16+] / В. И. Абдулаев. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – Часть 1. Проектирование систем. – 168 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449> (дата обращения: 18.09.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158- 1767-8 (ч. 1); ISBN 978-5-8158- 1766-1. – Текст : электронный.

5.2. Специализированные периодические издания

1. Журнал "Программная инженерия" (теоретический и прикладной научно-технический журнал). Официальный сайт журнала: <http://novtex.ru/prin/rus/> . В журнале освещаются состояние и тенденции развития основных направлений индустрии программного обеспечения, связанных с проектированием, конструированием, архитектурой, обеспечением качества и сопровождением жизненного цикла программного обеспечения, а также рассматриваются достижения в области создания и эксплуатации прикладных программно-информационных систем во всех областях человеческой деятельности.

2. Научно-практический журнал «Прикладная информатика». Сайт журнала: <http://www.appliedinformatics.ru/r/about/>

3. Международный научно-практический журнал «Программные продукты и системы». Сайт журнала: <http://swsys.ru/> . В журнале публикуются работы учёных и ведущих специалистов по различным направлениям разработки и использования программного обеспечения и аппаратных средств. Практикуется выпуск тематических номеров журнала по проблемам искусственного интеллекта, системам автоматизированного проектирования, системам качества, системам защиты информации от несанкционированного доступа. Издание рассчитано на пользователей, программистов, разработчиков во всех областях жизнедеятельности.

4. Журнал РАН «Программирование». Сайт журнала: <https://sciencejournals.ru/journal/program/> . Журнал публикует статьи по всем проблемам, связанным с теоретическим и практическим программированием: операционные системы, технологии программирования, языки программирования и компиляторы, параллельное программирование, верификация и тестирование программ, машинная графика, компьютерная алгебра и т.п. Журнал предназначен для исследователей, практиков и студентов.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://visualstudio.microsoft.com/ru/	Программное обеспечение	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	http://www.coders-library.ru/	Библиотека программиста	Требуется только регистрация
3	http://www.edu.ru/	Федеральный портал Российское образование	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

VI. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

6.1. Перечень информационных технологий (при необходимости)

1. Операционная система Windows 10,
2. Информационная система 1С: Предприятие,
3. Информационные технологии: Web-дизайн, компьютерная графика, Flash-технологии и т.д.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (при необходимости)

При реализации программы практики применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows 8 Professional; Microsoft Windows Server 2008 Std/Ent; Microsoft Windows Server 2012R2 Standard (операционные системы для ПК; серверные операционные системы). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.
- Microsoft Office Professional Plus 2010, Microsoft Office Professional Plus 2013 (пакет офисных приложений). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.
- Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security 10. Коммерческая лицензия для 300 компьютеров.

6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (при необходимости)

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

5.	http://e.lanbook.com	Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система издательства «Лань»: содержит электронные версии книг и учебников по инженерно-техническим наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу. – Электрон. дан. – Москва, 2010.	Свободный доступ
----	---	--	------------------

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база организации, в которой проводится производственная практика, помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям технической безопасности при проведении производственных работ.