

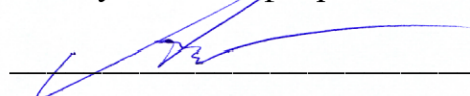
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Машиностроение и материаловедение»

Утверждено на заседании кафедры
«Машиностроение и материаловедение»
« 30 » января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

 А. В. Анцев

ПРОГРАММА

производственной практики (научно-исследовательской работы)

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

с направленностью (профилем)

Материаловедение и технология новых материалов

Формы обучения: очная, заочная


Идентификационный номер образовательной программы: 220301-01-20

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
программы практики

Разработчик:

Новикова Елена Юрьевна, доцент каф. МиМ, к.т. н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи прохождения практики

Целью выполнения практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у выпускников навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, сбор материала для успешного выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачами прохождения практики являются:

- изучить патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, методы исследования и проведения экспериментальных работ, методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требования к оформлению научно-технической документации, порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;
- выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент, анализ достоверности полученных результатов, сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами, анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- приобрести навыки формулирования целей и задач научного исследования, выбора и обоснования методики исследования, работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок, оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов), работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

2 Вид, тип практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная или выездная.

Форма проведения практики – дискретно 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 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемые компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

1) принципы сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау (код компетенции – ПК-2)

2) методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (код компетенции – ПК-4);

3) комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (код компетенции – ПК-5);

4) основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам и к оформлению проектной и рабочей технической документации в соответствии с нормативными документами (код компетенции – ПК-8);

5) принципы участия в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (код компетенции – ПК-9);

6) методы оценки качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (код компетенции – ПК-10);

7) основные типы современных неорганических и органических материалов, принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов (код компетенции – ПК-11);

8) принципы работы на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (код компетенции – ПК-12);

9) нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (код компетенции – ПК-13);

10) технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования (код компетенции – ПК-14);

11) методы обеспечения эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда (код компетенции – ПК-15);

12) методики использования на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа (код компетенции – ПК-16);

13) техники использования в профессиональной деятельности основ проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств (код компетенции – ПК-17).

Уметь:

1) осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию техниче-

ской документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау (код компетенции – ПК-2);

2) использовать методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (код компетенции – ПК-4);

3) выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (код компетенции – ПК-5);

4) исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами (код компетенции – ПК-8);

5) разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (код компетенции – ПК-9);

6) оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (код компетенции – ПК-10);

7) применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов (код компетенции – ПК-11);

8) работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (код компетенции – ПК-12);

9) использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (код компетенции – ПК-13);

10) использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования (код компетенции – ПК-14);

11) обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда (код компетенции – ПК-15);

12) использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа (код компетенции – ПК-16);

13) использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств (код компетенции – ПК-17).

Владеть:

1) методиками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау (код компетенции – ПК-2)

2) способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и

химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (код компетенции – ПК-4);

3) навыками выполнения комплексных исследований и испытаний при изучении материалов и изделий (код компетенции – ПК-5);

4) навыками выполнения основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами (код компетенции – ПК-8);

5) готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (код компетенции – ПК-9);

6) техниками оценки качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (код компетенции – ПК-10);

7) способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов (код компетенции – ПК-11);

8) методиками работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (код компетенции – ПК-12);

9) способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (код компетенции – ПК-13);

10) техническими средствами измерения и контроля, необходимыми при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования (код компетенции – ПК-14);

11) способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда (код компетенции – ПК-15);

12) способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа (код компетенции – ПК-16);

13) способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств (код компетенции – ПК-17).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Практика проводится в 8 семестре.

5 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжи-тельность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах
			в неделях	в академи-ческих часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежу-точная атте-стация	
Очная форма обучения							
8	ДЗ	3	ДППП	108	0,75	0,25	107
Заочная форма обучения							
8	ДЗ	3	ДППП	108	0,75	0,25	107

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); ДППП – практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, продолжительность практики исчисляется только в академических часах.

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:

- ознакомление с техникой безопасности;
- выполнение обучающимся индивидуального задания под руководством руководителя практики от кафедры;
- составление обучающимся отчёта по практике.

6 Структура и содержание практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка кафедры, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Практика проводится на базе кафедры.

Содержание и структуру практики:

1. Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Постановка целей и задач научного исследования.

2. Подготовка к проведению научного исследования.

2.1. Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ.

2.2. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования.

2.3. Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных.

2.4. Изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту.

2.5. Знакомство с информационными технологиями в научных исследованиях, программными продуктами, относящимися к профессиональной сфере.

2.6. Знакомство с требованиями к оформлению научно-технической документации; порядком внедрения результатов научных исследований и разработок.

3. Проведение экспериментального исследования.

3.1. Производится отбор необходимых материалов.

3.2. Работа с необходимым технологическим оборудованием и экспериментальными установками.

3.3. Разработка модели анализа экспериментальных данных.

3.4. Непосредственное проведение экспериментального исследования.

4. Обработка и анализ полученных результатов.

4.1. Статистическая обработка полученных экспериментальных данных.

4.2. Анализ и проверка достоверности полученных данных.

- 4.3. Проверка адекватности математической модели.
- 4.4. Обсуждение полученных результатов.
- 4.5. Сравнение результатов работы с аналогичными исследованиями, описанными в литературных источниках.
5. Оформление отчета по научно-исследовательской работе.
6. Сдача дифференцированного зачета по научно-исследовательской работе.

Этапы (периоды) проведения практики

№	Этапы (периоды) проведения практики	Виды работ
1	Организационный	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального задания.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Составление отчёта по практике. Защита отчёта по практике (дифференцированный зачет).

Примеры индивидуальных заданий

Задание 1. Описать объекты патентного права (изобретение, полезная модель, промышленный образец).

Задание 2. Выбрать материалы для решения задач исследования.

Задание 3. Применить пакеты прикладных программ для проведения статистической обработки результатов в ходе решения поставленных задач.

Задание 4. Изучить влияние направления внешнего намагничивающего поля на изменение размера образца.

Задание 5. Изучить кинетику распада аустенита.

Задание 6. Изучить влияние дефектов кристаллической решетки на удельное электро-сопротивление сплава.

Задание 7. Выбрать метод измерения малых изменений электросопротивления.

Задание 8. Изучить влияние мелкодисперсных частиц второй фазы на удельное электро-сопротивление.

Задание 9. Изучить эффекты, на которых основано действие термопар.

Задание 10. Описать приборы для измерения изменений линейных размеров образцов при их нагреве или охлаждении.

Задание 11. Охарактеризовать влияние структурных и фазовых превращений в металлах и сплавах на термическое расширение.

Задание 12. Описать причины теплового расширения металлов и сплавов.

Задание 13. Обосновать применение дилатометров для измерения ТКЛР.

Задание 14. Провести термический анализ.

Задание 15. Рассмотреть использование характеристик магнитных свойств для построения линии ограниченной растворимости на диаграмме состояния.

Задание 16. Описать алгоритм построения зависимостей при термическом анализе.

Задание 17. Рассмотреть области использования калориметрического анализа.

Задание 18. Описать дифракционные методы исследования атомной структуры вещества.

Задание 19. Рассмотреть различие в регистрации рентгенограмм и дифрактограмм.

Задание 20. Описать принцип подбора материала поглощающего фильтра.

Задание 21. Раскрыть области использования спектров поглощения.

Задание 22. Рассмотреть области применения метода Дебая- Шеррера.

Задание 23. Изучить способы регистрации дифракционной картины с помощью дифрактометра.

Задание 24. Раскрыть сущность метода экстраполяции при определении периода кристаллической решетки.

7 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация обучающегося по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой), в ходе которого осуществляется защита обучающимся отчета по практике. Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения при прохождении практики представлена ниже.

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Требования к отчёту по практике

Отчет по практике составляется в соответствии с ее программой. Описание должно быть сжатым, ясным и сопровождаться необходимыми цифровыми данными. Чертежи, эскизы, графики и схемы должны быть выполнены четко и ясно. Отчет должен быть написан грамотно и оформлен в соответствии с требованиями оформления отчетов о научно-исследовательских работах. Страницы отчета, чертежи, схемы, рисунки должны быть пронумерованы. В конце отчета дается список использованной литературы.

Отчет по научно-исследовательской работе должен включать следующие элементы:

- титульный лист;
- учетную карточку;
- введение (характеристика кафедры, научные направления данного подразделения, актуальность темы индивидуального задания);
- цель и задачи исследования;
- литературный обзор (отчеты, статьи, инструкции или аналитический обзор по теме исследования);
- материалы и методы исследования (опционально);
- результаты исследований и их обсуждение;
- заключение и выводы;
- список литературы;
- приложение (опционально).

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Ниже приведен перечень контрольных вопросов и (или) заданий, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках защиты отчета по практике. Они позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения, указанных в разделе 3.

Перечень контрольных вопросов и (или) заданий

1. Что является критерием равновесия любой изолированной системы?
2. Если система может находиться в некоторых состояниях, то которое из последних может быть устойчивым?
3. В каком случае возможно фазовое превращение в системе?

4. Зачем нужны модели объектов (событий, процессов, систем)?
5. Имитирование предполагает, что суть явления постигается
6. Что выступает в качестве объекта моделирования?
7. Совокупность объектов, объединенных некоторой формой регулярного взаимодействия или взаимозависимости, для выполнения заданной функции называют ...
8. Чем ограничивают разбиение системы на составляющие ее части при проведении моделирования?
9. Что означает в моделировании понятие «черный ящик»?
10. Можно ли считать выходную функцию параметром оптимизации?
11. Физическое состояние, в котором полимер способен к большим (сотни процентов) обратимым деформациям, называется:
 1. Стеклообразным;
 2. Вязкотекучим;
 3. Высокоэластическим;
 4. Кристаллическим.
12. Каков основной механизм упрочнения в дисперсно-упрочненных КМ?
 1. повышение плотности дислокаций;
 2. измельчение зерна;
 3. образование твердых растворов внедрения;
 4. образование частиц, служащих препятствиями при перемещении дислокаций;
 5. создание гетерогенной структуры с деформируемыми фазами.
13. В каких пределах изменяется объемная доля волокна в волокнистых КМ?
 1. от 0 до 1;
 2. от 0 до 0,8;
 3. от 0 до $V_{кр}$;
 4. от $V_{кр}$ до 1;
 5. от $V_{кр}$ до 0,8.
14. Как называется процесс уменьшения начального размера частиц материала путем разрушения их под действием внешних усилий?
 1. сцепление;
 2. измельчение;
 3. спекание;
 4. кристаллизация;
 5. просеивание.
15. Вулканизаторы вводят в состав резин для ...
 1. облегчения процесса переработки резиновой смеси;
 2. замедления процесса старения;
 3. формирования сетчатой структуры;
 4. повышения эластичности и морозостойкости.
16. Спексаемость – это ...
 1. способность порошка заполнять форму;
 2. прочность сцепления частиц в результате термической обработки прессованных заготовок;
 3. способность порошка уплотняться под действием внешней нагрузки.
17. Какая из перечисленных композиций не относится к дисперсно-упрочненным композиционным материалам?
 1. $Al-Al_2O_3$;
 2. сплав на основе $Al-Al_2O_3$;
 3. $Ni-HfO_2$;
 4. полиэфирная смола-бор;
 5. сплав на основе $Ni-HfO_2$.

18. С увеличением давления прессования, прочность ...:

1. уменьшается;
2. остается неизменной;
3. увеличивается;
4. нет правильного ответа.

19. Что такое атритор?

1. аппарат для механического измельчения порошков;
2. гидростатическая машина;
3. автоматический пресс;
4. аппарат для классифицирования порошков;
5. шаровой барабанный смеситель.

20. Как называется соединение $\text{Me}_a(\text{CO})_c$?

1. карбоксильное соединение;
2. карбонильное соединение;
3. карбиды;
4. карбоамиды;
5. нет правильного ответа.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики требуются лаборатория, оснащенная микротвердомерами ПМТ-3, металлографическими и оптическими микроскопами, лаборатория, оснащенная электрической печью, компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет».

10 Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Физическое материаловедение : учебник для вузов : в 7 т. / НИЯУ МИФИ ; под общ. ред. Б. А. Калина .— 2-е изд., перераб. / Г. Н. Елманов [и др.] .— Москва, 2012 .— 763 с.

2. Абрикосов, А. А. Основы теории металлов : учеб. пособие / А. А. Абрикосов.— М. : Физматлит, 2010 .— 599 с.

3. Технология конструкционных материалов (Технологические процессы в машиностроении) : учебник для вузов : в 4 ч. / под общ. ред. Э. М. Соколова, С. А. Васина, Г. Г. Дубенского .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2007. Ч. 1: Машиностроительные материалы / Е. М. Гринберг, Г. В. Маркова, В. А. Алферов .— 2007 .— 475 с.

4. Гуляев, А. П. Металловедение: учебник для вузов / А. П. Гуляев, А. А. Гуляев .— 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Альянс, 2011 .— 644 с

5. Солнцев, Ю.П. Специальные материалы в машиностроении : учебник / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пириайнен. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 664 с. — ISBN 978-5-8114-3921-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118630> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Материаловедение в машиностроении и промышленных технологиях: учеб.-справ. руководство / В. А. Струк [и др.]. — Долгопрудный: Интеллект, 2010. — 536 с.
2. Основы технологии и прогрессивные методы термической обработки : учеб. пособие для вузов / И. А. Гончаренко [и др.]; ТулГУ; Акад. проблем качества РФ.— Тула: Изд-во ТулГУ, 2011. — 200 с.
3. Металловедение и термическая обработка металлов : научно-технический и производственный журнал.— На рус.яз.-Выходит 12 раз в год.-Россия.— М. : Машиностроение.— ежемесячно.
4. Физика металлов и металловедение / РАН .—На рус.яз.-Выходит 12 раз в год.- М. : Наука.— ежемесячно.
5. Сталь: международный научно-технический и производственный журнал / Международный союз металлургов .— На рус.яз.-Выходит 12 раз в год.- М. : ООО "ИнтерметИнжиниринг".—ежемесячно.
6. Нанотехнологическое сообщество // Режим доступа: <http://www.nanometer.ru/> //, свободный. — Загл. с экрана.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Видеолекции по актуальным вопросам современного материаловедения // Режим доступа: <http://univertv.ru/video/fizika/materialovedenie/?mark=science1> //, свободный. — Загл. с экрана.
2. База данных микроструктур металлов и сплавов «Микроструктура» // Режим доступа <http://microstructure.ru/> //, свободный. — Загл. с экрана.
3. ЭБС издательства «Юрайт» // Режим доступа <http://www.biblio-online.ru/>— Загл. с экрана.
4. ЭБС IPRbooks // Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/> , — Загл. с экрана.
5. ЭБС «Библиотех» // Режим доступа <http://www.bibliotech.ru/ebs-bibliotech> ,— Загл. с экрана.
6. Электронные журналы НЭБ eLibrary.ru // Режим доступа <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, безлимитный. — Загл. с экрана.

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Текстовый редактор Microsoft Word.
2. Текстовый редактор OpenOffice Writer.
3. Текстовый редактор Лексикон.
4. Векторный редактор LibreOffice Draw.
5. Векторный редактор Inkscape.
6. Программа для создания архивов WinRar.
7. Программа для создания архивов Атлансис Архиватор.
8. Пакет офисных приложений «МойОфис».