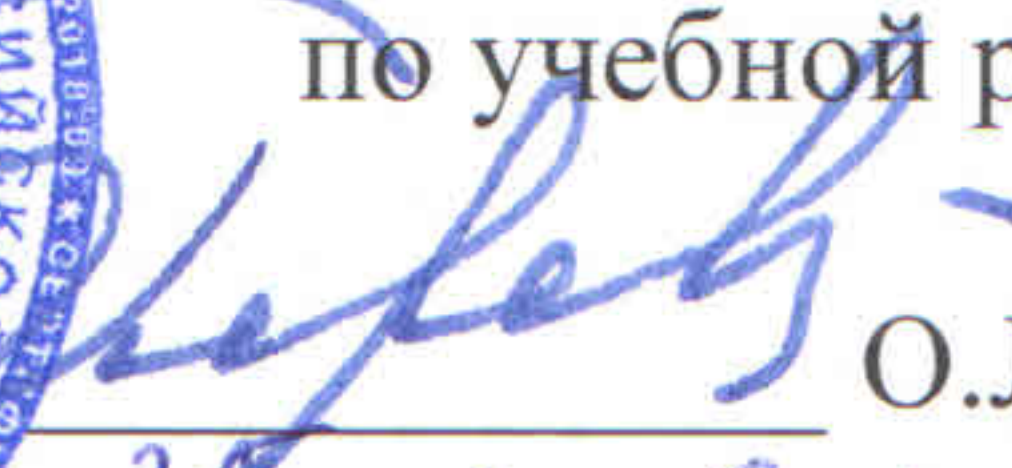


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Утверждаю
Зам. директора
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
по учебной работе

О.Л. Перерва
«25» января 2019 г.

Регистрационный номер ПДМ.М5 – 03/19

Факультет «Машиностроительный» (М-КФ)

Кафедра «Материаловедение и химия» М5-КФ

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Вид практики

Эксплуатационная практика

Тип практики

для направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

магистра (профиль «Инженерная защита окружающей среды»)

Автор(ы) программы:

Коржавый А.П., д.т.н., проф., fn2kf@list.ru

Яковлева О.В., к.т.н., доцент, p436@bmstu-kaluga.ru

Калуга, 2019

Автор(ы) программы:

Коржавый А.П. 

Яковлева О.В. 

Рецензент:

Генеральный директор ОАО «Биметалл»,
к.т.н., лауреат Государственной премии РФ

Яранцев Н.В. 

Программа утверждена на заседании кафедры М5-КФ «Материаловедение и химия»

Протокол № 6 от «24» января 2019 г.

Заведующий кафедрой М5-КФ «Материаловедение и химия»

Шаталов В.К. 

Декан факультета М-КФ

Степанов С.Е. 

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИУ7-КФ «Экология и промышленная безопасность»

Анфилов К.Л. 

Председатель Методической комиссии КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Перерва О.Л. 

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	7
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	8
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	9
Основная литература	9
Дополнительная литература.....	9
Ресурсы сети «Интернет»	9
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	10
Информационные технологии:	10
Программное обеспечение:	10
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	10

Программа разработана в соответствии с учебным планом КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль – «Инженерная защита окружающей среды».

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики – производственная.

1.2. Способы проведения практики – стационарная.

1.3. Практика проводится дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для категорий «знания», «умения» и «навыки» планируется достижение следующих результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы – формируемыми компетенциями:

- способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми (СОК-13);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - основные документы профессионального назначения (нормативные документы – ГОСТы, СНИПы,, правила, рекомендации; методические документы: Методические рекомендации); - методику создания документов в своей профессиональной деятельности; - структуру основных документов профессионального назначения (нормативных и методических документов). 	<ul style="list-style-type: none"> -- создавать и редактировать отчеты по результатам выполненных работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками получения и обработки информации из различных источников базовых данных о предприятии, его организационной и производственной структуре, наличии на предприятии сооружений обеспечения техносферной безопасности.

- способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (СПК-13);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
новую современную измерительную технику, современные методы измерения в области защиты окружающей среды	формулировать итоги проводимых исследований в виде наудтехнических отчётов и научных публикаций, - разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов	-навыками использования современной измерительной техники, современных методов измерения в области защиты окружающей среды

- способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (СПК-21);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
- современные методы и сооружения очистки сточных вод; очистки производственных газовых выбросов; методы и организацию сбора, хранения, утилизации отходов производства.	- определять наиболее значимые факторы, влияющие на системы обеспечения техносферной безопасности; - принимать решения по результатам выполненных исследований.	- навыками анализа технологий систем обеспечения техносферной безопасности предприятия; - навыками изучения и анализа организации работы экологического подразделения предприятия.

- способностью организовывать мониторинг среды обитания, анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (СПК-22);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
- основы организации мониторинга в техносфере, составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации.	- определять наиболее значимые факторы, влияющие на системы обеспечения техносферной безопасности; - организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его	- навыками организовывать мониторинг в техносфере; -навыками анализировать результаты полученных данных; -навыками составлять краткосрочные и

	результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации.	долгосрочные прогнозы развития экологического подразделения предприятия.
--	---	--

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся при прохождении практики:

- научно-исследовательская.
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

Обучающийся при прохождении практики в соответствии с видами профессиональной деятельности готовится решать следующие **профессиональные задачи**:

- научное сопровождение экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении;
- проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных;
- участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов экономики;
- организация и осуществление мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом;
- осуществление надзора за соблюдением требований безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;
- проведение экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, успешно прошедших практику в составе образовательной программы, являются:

- человек и опасности, связанные с его деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства и силы спасения человека.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Эксплуатационная практика входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин (практик) учебного плана: Системный анализ и моделирование процессов в техносфере, Экспертиза экологической безопасности.

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для освоения следующих дисциплин (практик) учебного плана: Преддипломная практика.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

	Всего	Продолжительность и объем по семестрам
		2 семестр Продолжительность по учебному графику 2 или 3 недели
Объем практики, з.е.	3	3
Объем практики, час.	108	108
Промежуточная аттестация		Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№пп	Этапы практики	Час.
5.1	Изучение структуры предприятия – базы практики	25
5.2	Изучение функций, реализуемых отделом Главного эколога на предприятии	25
5.3	Изучение процессов и сооружений (аппаратов) инженерной защиты окружающей среды на предприятии	56
5.4	Промежуточная аттестация	2

Содержание

5.1 Изучение структуры предприятия – базы практики

Цель: сформировать первичные профессиональные умения и навыки получения и обработки информации из различных источников базовых данных о предприятии, его организационной и производственной структуре, наличии на предприятии сооружений обеспечения техносферной безопасности.

Задачи: провести сбор и структурирование информации об истории предприятия – базы практики, режиме работы, организационной и производственной структуре предприятия, выпускаемой продукции, о наличии на предприятии сооружений очистки стоков и выбрасываемых газов, площадок сбора отходов производства, способах утилизации отходов производства, планированием и проведением научно-исследовательских работ на предприятии.

5.2 Изучение функций, реализуемых отделом Главного эколога на предприятии

Цель: сформировать первичные профессиональные умения и навыки изучения и анализа организации работы подразделения предприятия – отдела Главного эколога.

Задачи: изучить структуру отдела Главного эколога, взаимосвязи внутри отдела и взаимосвязи отдела Главного эколога с прочими подразделениями и службами предприятия;

изучить организационную и техническую документацию отдела Главного эколога; обеспечение средствами программного обеспечения работу отдела Главного эколога.

5.3 Изучение процессов и сооружений (аппаратов) инженерной защиты окружающей среды на предприятии

Цель: сформировать первичные профессиональные умения и навыки анализа технологий систем обеспечения техносферной безопасности предприятия

Задачи: изучить источники образования сбросов (выбросов) на предприятии; качественных и количественных характеристик сбросов (выбросов); требований к качеству сброса (выброса) в окружающую среду на предприятии; существующих на предприятии технологий очистки сточных вод (водоподготовки), очистки выбросов; тенденций развития решений экологических проблем на предприятии;

разработать и обосновать предложения по совершенствованию существующих технологий по охране окружающей среды на предприятии.

5.4 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится с учетом своевременности выполнения заданий, качества выполнения заданий, защиты полученных результатов.

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма отчетности по практике – письменный отчет.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с выставлением дифференцированной оценки.

Структура отчета студента по практике:

- Титульный лист. На титульном листе указывается официальное название МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МГТУ имени Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики.
- Содержание (оглавление)
- Введение. В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.
- Основная часть. В разделе приводится описание выполненных студентом работ в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием, приводятся полученные студентом результаты.
- Заключение. В разделе должны быть представлены выводы по результатам практики.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств приведен в приложении к программе практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- 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;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

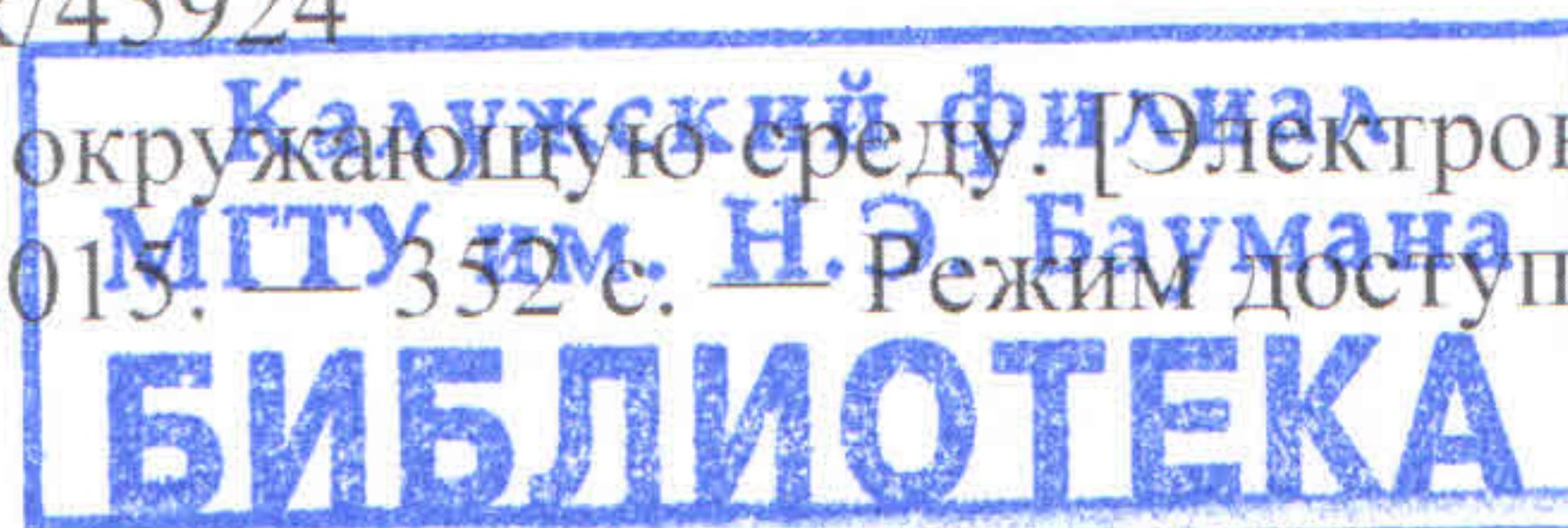
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Ларионов Н.М. Промышленная экология: учебник для вузов / Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков. – М.: Изд-во «Юрайт», 2014. – 495с.
2. Быков А.П. Инженерная экология: учеб. пособие / А.П. Быков. - Новосибирск: НГТУ, 2011. – 208с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228914&sr=1
3. Борщев В.Я. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования: учеб. пособие / В.Я. Борщев. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 97с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277781&sr=1
4. Романова С.М. Процессы, аппараты и оборудование для защиты литосферы от промышленных и бытовых отходов: учеб. пособие/ С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2012. – 144с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=260328&sr=1

Дополнительная литература

5. Куприянов, А. Системы экологического управления: учеб. пособие / А. Куприянов, Д. Явкина, Д.А. Косых. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 122с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259229&sr=1
6. Самусь О.Р. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики: учеб. пособие/ О.Р. Самусь, В.Р. Овсянников, А.С. Кондратьев. - М., Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 128с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=253622&sr=1
7. Стрелков А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы: учебник/ А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 488с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=256154&sr=1
8. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. — СПб.: Лань, 2014. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45924>
9. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Стурман. — СПб. : Лань, 2013. — 332 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/67472>



Ресурсы сети «Интернет»

1. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
2. Российская национальная библиотека. <http://www.nlr.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.

5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
7. Российская библиотека интеллектуальной собственности. <http://www.rbis.su/index.php>.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Информационные технологии

Предусмотрена возможность асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет. Необходимые для проведения практики перечень основной и дополнительной литературы, перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, раздаточный материал и методические указания передаются студентам в электронном виде. Электронная информационно-образовательная среда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к рабочей программе практики, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе практики, фиксацию хода образовательного процесса и результатов промежуточной аттестации по практике.

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.
3. Программное обеспечение для инженерных расчетов MatLab и Maple 13 Universities.

Информационные и справочные системы:

1. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
2. Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://iprbookshop.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <http://biblio-online.ru>

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Для успешного прохождения практики обучающемуся на предприятии в отделе Главного эколога должно быть организовано рабочее место (стол, стул, ПК), открыт доступ к документации отдела Главного эколога (за исключением документации, содержащей государственную или коммерческую тайну), предоставлена возможность посещения производственных подразделений предприятия, отвечающих за реализацию технологических решений экологических проблем на предприятии.

2. Для работы с материалами практики в Университете используется Компьютерный класс автоматизированного моделирования и расчета параметров ОС, аудитория 7-305. Раб. место С/блок OEM Core i3540 3,06 GHz ASUS P7H55 Монитор LG Flatron 21.5 (Black) (12шт.) с доступом в сеть Интернет.