

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-20.04.01.01_2021_123688
Актуализировано: 10.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Экологические проблемы основных производственных процессов

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	20.04.01
	шифр
	Техносферная безопасность
	наименование
Направленность (профиль)	3-20.04.01.01
	шифр
	Безопасность технологических процессов и производств
	наименование
Формы обучения	Заочная, Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра промышленной безопасности и инженерных систем (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра промышленной безопасности и инженерных систем (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Кузнецова Дарья Александровна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью дисциплины "Экологические проблемы основных производственных процессов" является обеспечение безопасности человека, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация негативного воздействия на природную среду.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – формирование знаний о причинах нарушения экологических равновесий при реализации деятельности промышленных объектов; – формирование умений анализировать и применять знания о физико-химических процессах, лежащих в основе современных малоотходных, энергосберегающих, биосферосовместимых технологий в промышленности – формирование умений анализировать и оценивать потенциальную опасность материалов и объектов, образовавшихся в результате производственных процессов для человека и среды обитания

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-1

Способен проводить научно-исследовательскую работу по оценке эффективности системы управления охраной труда и процессам управления охраной труда		
Знает	Умеет	Владеет
качественные и количественные характеристики сырья; основные методы и способы переработки отходов различного происхождения	участвовать в испытаниях новых природоохранных технологий и оборудования	методами выбора технологий защиты окружающей среды

Компетенция ПК-4

Способен к проектированию и управлению системами обеспечения безопасности технологических процессов		
Знает	Умеет	Владеет
глобальные изменения в окружающей среде под воздействием промышленных загрязнений; влияние изменений окружающей среды на здоровье человека и благополучие общества; критерии оценки эффективности производства; характерные экологические проблемы современного производства	оценивать влияние действия предприятия на персонал и окружающую среду; участвовать в работах по осуществлению мероприятий, связанных с разработкой новых экологически безопасных энергонасыщенных соединений	методами комплексного использования сырья и энергетических ресурсов, создания замкнутых производственных циклов, замкнутых систем промышленного водоснабжения, комбинирования и кооперации производств

**Структура дисциплины
Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Экологические проблемы производства стройматериалов	ПК-1
2	Экологические проблемы химической промышленности	ПК-1
3	Экологические проблемы нефтеперерабатывающих заводов	ПК-4
4	Экологические проблемы коксохимического производства	ПК-4
5	Экологические проблемы производства черных металлов	ПК-4
6	Экологические проблемы производства цветных металлов	ПК-4
7	Экологические проблемы энергетики	ПК-4
8	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Экзамен	1 семестр (Очная форма обучения) 2 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1	144	4	68	28	14	14	0	76			1
Заочная форма обучения	1	1, 2	144	4	16.5	14	6	8	0	127.5			2

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Экологические проблемы производства стройматериалов»		20.00
Лекции		
Л1.1	Классификация строительных материалов	1.00
Л1.2	Использование отходов горнодобывающих и перерабатывающих отраслей	1.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Аппаратно-технологическая схема получения цемента	1.00
П1.2	Схема производства строительного кирпича	1.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Создание рациональных систем водопользования	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работы	8.00
Раздел 2 «Экологические проблемы химической промышленности»		20.00
Лекции		
Л2.1	Пути совершенствования производств важнейших химических продуктов	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Комплексная переработка фосфатного сырья	1.00
П2.2	Комплексная переработка калийного сырья	1.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Технологические схемы получения кальцинированной соды, азотной кислоты, аммиака	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
Раздел 3 «Экологические проблемы нефтеперерабатывающих заводов»		22.00
Лекции		
Л3.1	Современные тенденции и состояние нефтеперерабатывающей промышленности	1.00
Л3.2	Проблемы экологизации технологии в нефтепереработке	1.00
Семинары, практические занятия		
П3.1	Мероприятия по снижению экологической нагрузки на воздушный бассейн	1.00
П3.2	Основные методы очистки нефтесодержащих стоков	1.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Загрязнение почвенного слоя	6.00
С3.2	Необходимость глубокой переработки нефти	6.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00

Раздел 4 «Экологические проблемы коксохимического производства»		11.00
Лекции		
Л4.1	Технология процесса коксования углей	2.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Проблемы загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы коксохимическим производством и пути их решения	2.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Бессточное коксохимическое производство	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	3.00
Раздел 5 «Экологические проблемы производства черных металлов»		10.00
Лекции		
Л5.1	Пути усовершенствования металлургического производства	1.00
Л5.2	Использование вторичных топливно-энергетических ресурсов в черной металлургии	1.00
Семинары, практические занятия		
П5.1	Использование отходов черной металлургии	2.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Бескоксый метод получения стали	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	2.00
Раздел 6 «Экологические проблемы производства цветных металлов»		18.00
Лекции		
Л6.1	Экологические особенности цветной металлургии	2.00
Семинары, практические занятия		
П6.1	Новые процессы комплексной переработки полиметаллических сульфидных руд в цветной металлургии	2.00
Самостоятельная работа		
С6.1	Регенерация и обезвреживание цветных металлов из отходов гальванических производств	9.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР6.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
Раздел 7 «Экологические проблемы энергетики»		16.00
Лекции		
Л7.1	Состояние и перспективы российской энергетики	2.00
Семинары, практические занятия		
П7.1	Проблемы производства энергии, пути решения	2.00
Самостоятельная работа		
С7.1	Энергоемкость экономики и энергосбережение	6.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР7.1	Контактная внеаудиторная работа	5.50
Раздел 8 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00

Э8.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР8.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР8.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		144.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Экологические проблемы производства стройматериалов»		18.20
Лекции		
Л1.1	Классификация строительных материалов	0.70
Л1.2	Использование отходов горнодобывающих и перерабатывающих отраслей	0.50
Семинары, практические занятия		
П1.1	Аппаратно-технологическая схема получения цемента	0.50
П1.2	Схема производства строительного кирпича	0.50
Самостоятельная работа		
С1.1	Создание рациональных систем водопользования	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работы	
Раздел 2 «Экологические проблемы химической промышленности»		18.00
Лекции		
Л2.1	Пути совершенствования производств важнейших химических продуктов	1.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Комплексная переработка фосфатного сырья	0.50
П2.2	Комплексная переработка калийного сырья	0.50
Самостоятельная работа		
С2.1	Технологические схемы получения кальцинированной соды, азотной кислоты, аммиака	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Экологические проблемы нефтеперерабатывающих заводов»		18.20
Лекции		
Л3.1	Современные тенденции и состояние нефтеперерабатывающей промышленности	0.50
Л3.2	Проблемы экологизации технологии в нефтепереработке	0.70
Семинары, практические занятия		
П3.1	Мероприятия по снижению экологической нагрузки на воздушный бассейн	0.50
П3.2	Основные методы очистки нефтесодержащих стоков	0.50
Самостоятельная работа		

С3.1	Загрязнение почвенного слоя	8.00
С3.2	Необходимость глубокой переработки нефти	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 4 «Экологические проблемы коксохимического производства»		17.60
Лекции		
Л4.1	Технология процесса коксования углей	0.60
Семинары, практические занятия		
П4.1	Проблемы загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы коксохимическим производством и пути их решения	1.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Бессточное коксохимическое производство	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 5 «Экологические проблемы производства черных металлов»		17.70
Лекции		
Л5.1	Пути усовершенствования металлургического производства	0.40
Л5.2	Использование вторичных топливно-энергетических ресурсов в черной металлургии	0.30
Семинары, практические занятия		
П5.1	Использование отходов черной металлургии	1.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Бескоксый метод получения стали	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 6 «Экологические проблемы производства цветных металлов»		18.10
Лекции		
Л6.1	Экологические особенности цветной металлургии	0.60
Семинары, практические занятия		
П6.1	Новые процессы комплексной переработки полиметаллических сульфидных руд в цветной металлургии	1.50
Самостоятельная работа		
С6.1	Регенерация и обезвреживание цветных металлов из отходов гальванических производств	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР6.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 7 «Экологические проблемы энергетики»		27.20
Лекции		
Л7.1	Состояние и перспективы российской энергетики	0.70
Семинары, практические занятия		
П7.1	Проблемы производства энергии, пути решения	1.50
Самостоятельная работа		

С7.1	Энергоемкость экономики и энергосбережение	25.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР7.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 8 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		9.00
Э8.1	Подготовка к сдаче экзамена	6.50
КВР8.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР8.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Гвоздовский, В. И. Промышленная экология. 1 : учебное пособие / В.И. Гвоздовский. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. - 270 с. - ISBN 978-5-9585-0291-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143903/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Мусихина, Т. А. Промышленная экология и рациональное природопользование. Нормативно-правовые основы деятельности : справ. / Т. А. Мусихина, Ю. А. Нифонтов ; под ред. Т. А. Мусихина ; Рос. экол. акад. - СПб. : НПО "Профессионал", 2009. - 376 с. - (Научно-промышленная энциклопедия России). - ISBN 978-5-91259-034-4 : 1530.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Дегтерев, Борис Иванович. Глобальное загрязнение атмосферы и околоземного пространства. Последствия загрязнения (часть 1) : видеолекция: дисциплина "Глобальные экологические проблемы" / Б. И. Дегтерев ; ВятГУ. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/globalnoe-zagryaznenie-atmosfery-i-okolozemnogo-prostranstva-posledstviya-zagryazneniya-chas> (дата обращения: 31.07.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.
- 2) Дегтерев, Борис Иванович. Глобальное загрязнение атмосферы и околоземного пространства. Последствия загрязнения (часть 2) : видеолекция: дисциплина "Глобальные экологические проблемы" / Б. И. Дегтерев ; ВятГУ. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/globalnoe-zagryaznenie-atmosfery-i-okolozemnogo-prostranstva-posledstviya-zagryazneniya-ch-0> (дата обращения: 31.07.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.
- 3) Калыгин, Виталий Геннадьевич. Промышленная экология : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Калыгин. - М. : Академия, 2004. - 432 с. - (Высшее профессиональное образование. Защита окружающей среды). - ISBN 5-7695-1449-3 : 238.50 р., 197.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

- 1) Фукс, Софья Лейвиковна. Химия окружающей среды : практикум для студентов направлений 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", 18.03.01 "Химическая технология", 18.04.02 "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов", 04.06.01 "Химические науки" / С. Л. Фукс, Е. А. Горностаева ; ВятГУ,

ИнХимЭК, каф. ППЭ. - 3-е изд. - Киров : ВятГУ, 2017. - 57 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 30.06.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Дегтерев, Борис Иванович. Защита временем при работе во вредных условиях труда : практикум: учеб.-метод. пособие для студентов направлений 20.03.01, 08.03.01пб, 20.03.02, 07.03.04, 21.03.02пб, 18.03.01, 04.03.01, 19.03.01, 06.03.01 всех профилей подготовки, всех форм обучения / Б. И. Дегтерев, С. А. Михайловская ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ПромБИС. - Киров : ВятГУ, 2018. - 19 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 10.11.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Дегтерев, Борис Иванович. Прогнозирование масштабов зон заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях : практикум для выполнения лаб. работ студентами направлений 08.03.01, 20.03.01 и 20.03.02пб всех профилей подготовки, всех форм обучения / Б. И. Дегтерев ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ПромБИС. - Киров : ВятГУ, 2019. - 28 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 16.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Дегтерев, Борис Иванович. Оценка негативных воздействий на атмосферный воздух : учебно-метод. пособие для студентов направлений 08.03.01, 20.03.01 и 20.03.02пб всех профилей и подготовки, всех форм обучения / Б. И. Дегтерев ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ПромБИС. - Киров : ВятГУ, 2019. - 56 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 01.04.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Периодические издания

1) Экология и жизнь : науч.-популяр. и образов. журн.. - М. : АНО "Журнал "Экология и жизнь". - Выходит ежемесячно. - ISSN XXXX-XXXX. - Текст : непосредственный.

2) Вода: химия и экология. - Электрон. журн.. - М. : ООО "Издат. дом "Вода:химия и экология", 2008 - . - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - Выходит ежемесячно. - ISSN XXXX-XXXX - URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=28251. - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Экология : электронное учебное наглядное пособие. - Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. - 215 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/143061> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-20.04.01.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJECTA ПРОФИ 180*180CM, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100CM И КАБЕЛЕМ VGA 15.2M
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
АНАЛИЗАТОР НЕФТЕПРОДУКТОВ АН-2
ЛАБ,СТЕНД*Методы очистки воздуха от газообразных примесей*
ЛАБ.УСТАНОВКА " ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫЙ ФИЛЬТР"
ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=123688