

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_2020_108710
Актуализировано: 08.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
технологических 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

Киров, 2020 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Зыкин Андрей Александрович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель дисциплины "Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности технологических процессов" состоит в формировании теоретической базы знаний о методах и средствах обеспечения безопасности технологических процессов и приобретении практических навыков расчета наиболее распространенных элементов защиты технологического оборудования и технологических систем
Задачи дисциплины	изучение методологических подходов и основных принципов расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности; научиться анализировать, выбирать и разрабатывать системы и методы защиты человека и среды обитания; освоение применения основных принципов создания систем промышленной безопасности в профессиональной деятельности; умение выполнять расчеты основных технологических параметров систем обеспечения промышленной безопасности техногенных объектов; получение навыков использования методов фундаментальных и прикладных естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

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

Компетенция ОПК-2

способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать		
Знает	Умеет	Владеет
методологические подходы и основные принципы расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности; основные принципы моделирования известных решений по расчету и проектированию систем обеспечения безопасности в новом приложении	пользоваться научной, справочной и нормативной литературой в сфере обеспечения безопасности	упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения по расчету и проектированию систем обеспечения безопасности в новом приложении

Компетенция ПК-10

способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач		
Знает	Умеет	Владеет
методику расчетов основных технологических параметров систем обеспечения безопасности при помощи программного	применять информационные технологии для оценки полученных расчётных результатов	базовыми приемами изучения и анализа литературных и патентных источников, организации научных исследований с

обеспечения		использованием информационных технологий
-------------	--	--

Компетенция ПК-13

способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска		
Знает	Умеет	Владеет
методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	оценивать надежность технических систем	навыками применения нормативно-правовой и методической базы, основных технологических разработок при проектировании систем обеспечения безопасности

**Структура дисциплины
Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности	ПК-13
2	Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности воздушного бассейна	ПК-10, ПК-13
3	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности рабочего места	ОПК-2, ПК-13
4	Обеспечение безопасности герметичных систем	ПК-13
5	Обеспечение пожарной безопасности предприятия	ПК-10, ПК-13
6	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ПК-10, ПК-13

Формы промежуточной аттестации

Зачет	4 семестр (Очная форма обучения) 4 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (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	2	4	180	5	99.5	40	8	16	16	80.5		4	
Заочная форма обучения	2	3, 4	180	5	36.5	36	12	12	12	143.5		4	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности»		37.00
Лекции		
Л1.1	Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности. Знакомство с нормативно-технической документацией для расчета и проектирования систем обеспечения безопасности	2.00
Л1.2	Освоение методологических подходов к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности. Изучение характеристик техногенного объекта и его воздействия на окружающую среду	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Расчет предохранительных устройств	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Теоретическое определение температуры вспышки твердых и жидких веществ и материалов	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к практическим занятиям	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	15.00
Раздел 2 «Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности воздушного бассейна»		36.00
Лекции		
Л2.1	Требований к местным отсосам, к общеобменной вентиляции, освоение правил проектирования систем обеспыливающей вентиляции - аспирации	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Изучение способов очистки воздуха от газообразных загрязнений (абсорбция, адсорбция, каталитические методы очистки, дожигание)	2.00
П2.2	Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности воздушного бассейна	2.00
П2.3	Определение огнестойкости зданий и сооружений	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к практическим занятиям	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 3 «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности рабочего места»		30.00
Лекции		

ЛЗ.1	Рабочее место и обеспечение его безопасности	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности рабочего места: теплозащитный экран, воздушный душ, виброизолирующая конструкция, глушитель шума, лазерноопасная зона, экран защиты от электромагнитных и ионизирующих излучений	2.00
ПЗ.2	Расчет защитного заземления	2.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Подготовка к практическим занятиям	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
Раздел 4 «Обеспечение безопасности герметичных систем»		34.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Обеспечение безопасности герметичных систем	2.00
Лабораторные занятия		
Р4.1	Методика испытаний герметичных систем	4.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Подготовка к практическим занятиям	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 5 «Обеспечение пожарной безопасности предприятия»		39.00
Семинары, практические занятия		
П5.1	Обеспечение пожарной безопасности предприятия	2.00
Лабораторные занятия		
Р5.1	Расчет устройств молниезащиты зданий и сооружений	2.00
Р5.2	Расчет предохранительных конструкций в наружном ограждении взрывоопасных помещений	2.00
Р5.3	Расчет предельно допустимых площадей противопожарных отсеков и секций для конкретного здания	2.00
Р5.4	Определение температуры самовозгорания твердых веществ и материалов и температуру тления твердых материалов	2.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Самостоятельная работа	17.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 6 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З6.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР6.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		180.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических
-------------	--------------------------	-----------------------------

		часов
Раздел 1 «Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности»		38.00
Лекции		
Л1.1	Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности. Знакомство с нормативно-технической документацией для расчета и проектирования систем обеспечения безопасности	2.00
Л1.2	Освоение методологических подходов к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности. Изучение характеристик техногенного объекта и его воздействия на окружающую среду	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Расчет предохранительных устройств	1.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Теоретическое определение температуры вспышки твердых и жидких веществ и материалов	6.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к практическим занятиям	27.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности воздушного бассейна»		34.00
Лекции		
Л2.1	Требований к местным отсосам, к общеобменной вентиляции, освоение правил проектирования систем обеспыливающей вентиляции - аспирации	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Изучение способов очистки воздуха от газообразных загрязнений (абсорбция, адсорбция, каталитические методы очистки, дожигание)	2.00
П2.2	Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности воздушного бассейна	2.00
П2.3	Определение огнестойкости зданий и сооружений	1.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к практическим занятиям	27.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности рабочего места»		10.00
Лекции		
Л3.1	Рабочее место и обеспечение его безопасности	6.00
Семинары, практические занятия		
П3.1	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности рабочего места: теплозащитный экран, воздушный душ, виброизолирующая конструкция, глушитель шума, лазерноопасная зона, экран защиты от	2.00

	электромагнитных и ионизирующих излучений	
П3.2	Расчет защитного заземления	2.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Подготовка к практическим занятиям	
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 4 «Обеспечение безопасности герметичных систем»		45.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Обеспечение безопасности герметичных систем	1.00
Лабораторные занятия		
Р4.1	Методика испытаний герметичных систем	1.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Подготовка к практическим занятиям	43.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 5 «Обеспечение пожарной безопасности предприятия»		49.00
Семинары, практические занятия		
П5.1	Обеспечение пожарной безопасности предприятия	1.00
Лабораторные занятия		
Р5.1	Расчет устройств молниезащиты зданий и сооружений	1.00
Р5.2	Расчет предохранительных конструкций в наружном ограждении взрывоопасных помещений	1.00
Р5.3	Расчет предельно допустимых площадей противопожарных отсеков и секций для конкретного здания	1.00
Р5.4	Определение температуры самовозгорания твердых веществ и материалов и температуру тления твердых материалов	2.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Самостоятельная работа	43.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 6 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
36.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР6.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		180.00

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) Лазута, И. В. Приборы и автоматизированные системы безопасности грузоподъемных машин и механизмов : учебное пособие / И. В. Лазута. - Омск : СибАДИ, 2019. - 232 с. - ISBN 978-5-00113-111-3 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/149496> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Петров, В. В. Комплексные системы безопасности современного города : учебное пособие / В.В. Петров, В.В. Коробкин, А.Б. Сивенко. - Ростов-на-Дону|Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. - 158 с. : ил. - Библиогр.: с. 136-144. - ISBN 978-5-9275-2587-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499967/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Соловьева, Ирина Александровна. Введение в управление системами безопасности : видеолекция: дисциплина "Управление системами безопасности" / И. А. Соловьева ; ВятГУ, ФСА, каф. ПромБИС. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/vvedenie-v-upravlenie-sistemami-bezopasnosti> (дата обращения: 15.08.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

2) Соловьева, Ирина Александровна. Основы управления техносферной безопасностью : видеолекция: дисциплина "Управление системами безопасности" / И. А. Соловьева ; ВятГУ, ФСА, каф. ПромБИС. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/osnovy-upravleniya-tekhnosfernoi-bezopasnostyu> (дата обращения: 15.08.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

4) Дубовцев, Виктор Алексеевич. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности. : видеолекция: дисциплина "Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности" / В. А. Дубовцев ; ВятГУ. - Киров : ВятГУ, [2017]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/raschet-i-proektirovanie-sistem-obespecheniya-bezopasnosti-2> (дата обращения: 18.05.2017). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

3) Солонщиков, Павел Николаевич. Рекомендации по выполнению курсовой работы : видеолекция: дисциплина "Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности" / П. Н. Солонщиков ; ВятГУ. - Киров : ВятГУ, [2018]. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/rekomendatsii-po-vypolneniyu-kursovoi-raboty> (дата обращения: 01.02.2018). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

5) Программа для расчета защитного заземления на ЕС ЭВМ : Метод. указания к выполнению раздела "Охрана труда" дипломного проекта для студентов всех специальностей / КирПИ ; сост. В. А. Дубовцев. - Киров : ВятГУ, 1986. - 19 с. - 200 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Методические указания к лабораторным работам по электробезопасности для студентов всех специальностей / КирПИ ; сост. А. П. Ардашев, В. А. Дубовцев. - Киров : ВятГУ, 1984. - 33 с. - 200 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

2) Дегтерев, Борис Иванович. Расчет конструкций зданий и сооружений на огнестойкость : Метод. указания к практич. занятиям. Дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" / Б. И. Дегтерев ; ВятГУ, ИСФ, ПЭИБ. - Киров : ВятГУ, 2004. - 14 с. - 100 экз. - 4.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Дегтерев, Борис Иванович. Расчет средств защиты от шума : Метод. указания к практич. занятиям. Дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" / Б. И. Дегтерев ; ВятГУ, ИСФ, ПЭИБ. - Киров : ВятГУ, 2004. - 18 с. - 100 экз. - 5.32 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-наглядное пособие

1) Системы безопасности. Средства и системы контроля и управления доступом. Антитеррористическое и досмотровое оборудование : каталог. - М. : [б. и.], 2009. - 152 с. : ил. - 201.65 р. - Текст : непосредственный.

2) Решение задач линейной оптимизации : учебно-наглядное пособие для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. САУ ; сост. Т. А. Голованова. - Киров : ВятГУ, 2021. - 36 с. - Б. ц. - Текст : Изображение : электронное.

3) Слукина, С. А. Технологии применения методов исследования операций в управлении промышленным производством. 2 : учебно-наглядное пособие / С.А. Слукина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 275 с. - ISBN 978-5-7996-1259-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276530/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - 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
ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М С-GM/GM-50
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
АНАЛИЗАТОР ШУМА И ВИБРАЦИИ "АССИСТЕНТ СИУ 30"
ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ПОЛЕЙ *ВЕ-МЕТР-А-002*
ЛАБ,УСТ-КА *Звукоизоляция и звукопоглощение* БЖ 2м
СТЕНД *Средства защиты от производственного шума*
СТЕНД ЛАБ. "ИССЛЕДОВАНИЕ ШУМОИЗОЛЯЦИИ"
СТЕНД ЛАБ. "МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ"
СТЕНД лаборат *Защитное заземление и зануление*
СТЕНД ЛАБОРАТ,*ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛ,ТОКОМ

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=108710