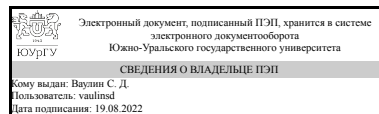


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



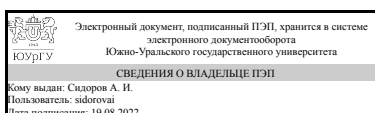
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.27 Безопасность жизнедеятельности
для специальности 20.05.01 Пожарная безопасность
уровень специалист тип программы Специалитет
специализация
форма обучения очная
кафедра-разработчик Безопасность жизнедеятельности

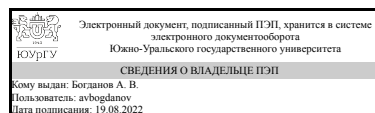
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2015 № 851

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



А. И. Сидоров

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



А. В. Богданов

1. Цели и задачи дисциплины

формирование системного, рискориентированного подхода в решении задач обеспечения безопасности продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, защиты окружающей среды при проектировании, изготовлении и эксплуатации технических объектов по направлению подготовки и профилю специальности на основе использования стратегии на максимальное снижение техногенных рисков, приобретения теоретических знаний, практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, необходимых для: формирования комфортной для жизни и деятельности человека техносферы; минимизацию техногенного воздействия на природную среду; сохранение жизни и здоровья работающих, третьих лиц за счет использования современных методов и средств охраны труда и промышленной безопасности и руководствуясь федеральными законами и нормативными положениями, направленными на предупреждение аварий и локализацию их последствий при создании и эксплуатации технических объектов.

Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности; Безопасность жизнедеятельности в сферах производства и потребления; Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: содержание законодательных и нормативных правовых актов в области безопасности жизнедеятельности
	Уметь: использовать основы правовых знаний для обеспечения безопасности жизнедеятельности человека как в условиях производства, так и в быту
	Владеть: навыками поиска информации о правах и обязанностях человека в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них; основные виды чрезвычайных ситуаций, способы защиты персонала и населения от них
	Уметь: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, повышения устойчивости функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций
	Владеть: методами проектирования оборудования и рабочих мест с учетом требований безопасности и эргономики, применения средств

и способов защиты населения от чрезвычайных ситуаций

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.10 Физика	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.10 Физика	Знать физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики. Фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60	
Подготовка к мероприятиям текущего контроля	32	32	
Подготовка к промежуточной аттестации	28	28	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	2	2	0	0
2	Безопасность жизнедеятельности в условиях производства	42	26	0	16

3	БЖД в чрезвычайных ситуациях	4	4	0	0
---	------------------------------	---	---	---	---

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Введение. Основные понятия. Моделирование опасностей, их анализ и оценка риска. Характеристика человека как элемента системы «человек-среда».	2
2	2	Условия труда	2
3	2	Микроклимат рабочих мест производственных помещений.	2
4	2	Воздух рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.	2
5	2	Производственная вибрация.	2
6	2	Шум на производстве.	2
7	2	Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона.	2
8	2	Лазерное излучение	2
9	2	Производственное освещение	2
10	2	Основы электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, определяющие исход поражения электрическим током. Условия поражения человека электрическим током (явления, возникающие при стекании тока в землю; влияние режима нейтрали на условия электробезопасности).	2
11	2	Классификация электроустановок, классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Мероприятия по обеспечению электробезопасности.	2
12	2	Безопасность производственных процессов и оборудования. Безопасность работы за компьютером (ПЭВМ).	2
13	2	Пожаровзрывобезопасность	2
14	2	Организационно-правовые вопросы охраны труда	2
15	3	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС). Защита населения в ЧС.	2
16	3	Обеспечение устойчивости работы производственных объектов при ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Мероприятия по противодействию терроризму.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Методы и средства защиты от производственной вибрации.	2
2	2	Исследование интенсивности теплового излучения.	2
3	2	Защита от лазерных излучений.	2
4	2	Защита от ультрафиолетовых излучений.	2
5	2	Исследование систем искусственного освещения	2
6	2	Исследование сопротивления тела человека	2
7	2	Исследование явлений при стекании тока в землю	2
8	2	Оказание первой помощи при реанимации. Проведение искусственного	2

	дыхания и непрямого массажа сердца на специальном тренажере.	
--	--	--

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к мероприятиям текущего контроля	самостоятельный подбор литературы, для подготовки к мероприятиям текущего контроля, самостоятельное изучение материалов, размещенных на портале "Электронный ЮУрГУ".	32
Подготовка к промежуточной аттестации	основная печатная литература 1 (гл.1, стр. 9-25, гл. 2, стр. 26–76; гл. 3, стр. 77-101; гл.4, стр. 103–122; гл. 5, стр. 123–151; гл. 6, стр. 153-243; гл. 7, стр. 248–263; гл. 8, стр. 265–273; гл. 11, стр. 385–396, 424–446); 2(гл. 1, стр. 5-27, гл. 2 стр. 32-37, 39-42, 46-51, 59-68, 68-85); 3(гл. 1 стр. 4-11, 13-16; гл.2 стр. 28-50; гл.3, стр. 54-58; гл.5, стр. 86-99).	28

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
ДОТ	Лекции	Лекционные занятия могут проводиться в дистанционном формате	32

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Не предусмотрены	Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: Используются результаты исследований полученные на кафедре БЖД: 1) При реализации ГК №14.516.11.0091 от 01.07.2013 "Исследование эффективности и безопасности для здоровья светодиодных источников света"; 2) При изучении электромагнитных полей вблизи электроустановок сверхвысокого напряжения.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
-----------------------	---------------------------------	--------------------------------	------------

дисциплины			
Все разделы	ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	текущий	Задания 1-2
Все разделы	ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	текущий	Задания 1-2
Все разделы	ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	промежуточная аттестация	Задание 3
Все разделы	ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	промежуточная аттестация	Задание 3
Все разделы	ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	экзамен	Задание 3
Все разделы	ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	экзамен	Задание 3

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольные точки учитывают результаты освоения обучающимся теоретического материала по каждой лекции текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. Максимальный балл за одно мероприятие - 5 баллов с весом 4,375. При оценивании результатов мероприятий по лабораторным работам используется одна контрольная точка, которая учитывает результаты выполнения обучающимся лабораторных работ в течение всего текущего семестра. При оценке результатов учитываются правильность и качество выполнения каждой лабораторной работы, оформления отчета, правильность и полнота выводов по лабораторным работам, а также результаты защиты лабораторной работы в форме коллоквиума. Студент получает 3 балла за каждую выполненную лабораторную работу по которой были проведены все необходимые измерения и расчеты, согласно заданию на лабораторную работу, правильно и качественно оформлен отчет, сформулированы полные выводы к работе, отражающие результаты, полученные в процессе выполнения работы (результаты измерений, расчетов, характер зависимостей, отраженных на графиках, построенных по результатам измерений, выполненные оценки эффективности работы</p>	<p>Отлично: 85-100 % Хорошо: 75-84% Удовлетворительно: 60-74% Неудовлетворительно: 0-59 %</p>

	<p>различных устройств и средств защиты). Коллоквиум по лабораторной работе включает 5 вопросов, может проводиться как в виде компьютерного тестирования на портале электронный ЮУрГУ (время ответа на вопросы составляет 5 минут), так и в письменной форме по карточкам непосредственно в аудитории.</p> <p>По результатам коллоквиума студент может получить дополнительно 2 балла, если он правильно ответил не менее чем на 60% вопросов коллоквиума. При неудовлетворительной сдаче коллоквиума дополнительные баллы не начисляются.</p> <p>Коллоквиум сдается только один раз. При неудовлетворительном результате допускается однократная пересдача. Максимальный за выполнение одной лабораторной работы - 5 баллов с весом 3,75.</p>	
	<p>Прохождение мероприятия промежуточной аттестации не является обязательным, то есть студент может получить оценку на основе рейтинга по текущему контролю. До выполнения работы промежуточной аттестации допускается студент, у которого выполнены все лабораторные работы, согласно плану семестра, а текущий рейтинг студента $R_{тек}$, составляет не менее 50%. При необходимости, выполнение пропущенных лабораторных работ (контрольная точка ЛР) возможно на последней неделе семестра на занятиях, специально предназначенных для отработки пропущенных лабораторных работ, а также другими способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в письменной форме или в форме компьютерного тестирования (по усмотрению преподавателя). Тест состоит из 10 вопросов, составленных случайным образом из банка вопросов по всему курсу.</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения итогового количества баллов. Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации соответствует проценту правильных ответов, полученных студентом на промежуточной аттестации:</p> $R_{па} = (b_{па} / b_{па_max}) \times 100\%$, где $b_{па}$ балл обучающегося за промежуточную аттестацию, $b_{па_max}$ - максимально возможный балл за промежуточную аттестацию.	<p>Отлично: 85-100 % Хорошо: 75-84% Удовлетворительно: 60-74% Неудовлетворительно: 0-59 %</p>
	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию (тесты на лекциях и количество баллов, набранных при выполнении лабораторных работ) R_i, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии b_i от максимально возможных баллов за данное мероприятие b_{imax}:</p> $R_i = b_i / b_{imax} \cdot 100\%$. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине в случае, если студент выбрал получить оценку на основе рейтинга по текущему контролю, определяется по формуле: = тек В случае прохождения мероприятия промежуточной аттестации: = max {0,6 × тек + 0,4 × па}</p>	<p>Отлично: 85-100 % Хорошо: 75-84% Удовлетворительно: 60-74% Неудовлетворительно: 0-59 %</p>

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
	<p>Задание 1. Примеры вопросов в тесте по лекциям.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятию «чрезвычайная ситуация». 2. На какие виды подразделяются ЧС по территории и ущербу? 3. С чем связаны аварии на гидротехнических сооружениях? 4. Назовите основные источники природной чрезвычайной ситуации. 5. На чем основано действие биологического оружия? <p>Задание 2. Примеры вопросов по лабораторной работе.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каким прибором измерялся уровень вибрации при выполнении лабораторной работы? 2. Каким прибором измерялось освещение при выполнении лабораторной работы? 3. Какое соотношение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца при оказании реанимационных мероприятий? 4. Назовите защитные меры от лазерных излучений. 5. Какой порядок оказания первой доврачебной помощи при реанимации? <p>вопросы для текущего контроля 3+.docx</p>
	<p>Задание 3.</p> <p>Примеры вопросов в тесте:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое БЖД? 2. Что такое условия труда? 3. Что учитывается при нормировании микроклимата? 4. Как могут проникать в организм человека вредные вещества? 5. Что такое производственная вибрация? 6. Какими единицами может характеризоваться шум на рабочем месте? 7. Какие органы наиболее подвержены перегреву при действии электромагнитных полей радиочастотного диапазона? 8. По какой формуле рассчитывается ток, проходящий через человека, при его двухфазном включении в электрическую сеть? 9. Дайте определение понятию «чрезвычайная ситуация». 10. Назовите ключевые направления по предупреждению терроризма? <p>вопросы для промежуточной аттестации 3+.docx</p>
	<p>Задание 3.</p> <p>Примеры вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое БЖД? 2. Что такое условия труда? 3. Что учитывается при нормировании микроклимата? 4. Как могут проникать в организм человека вредные вещества? 5. Что такое производственная вибрация? 6. Какими единицами может характеризоваться шум на рабочем месте? 7. Какие органы наиболее подвержены перегреву при действии электромагнитных полей радиочастотного диапазона? 8. По какой формуле рассчитывается ток, проходящий через человека, при его двухфазном включении в электрическую сеть? 9. Дайте определение понятию «чрезвычайная ситуация». 10. Назовите ключевые направления по предупреждению терроризма? <p>вопросы для подготовки к экзамену.docx</p>

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] учеб. пособие для вузов
А. Л. Бабаян и др.; под ред. А. И. Сидорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КноРус, 2017

2. Палатинская, И. П. Безопасность жизнедеятельности Учеб. пособие И. П. Палатинская; Под ред. Л. М. Киселевой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 39,[1] с. ил.

3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] учебник для вузов по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для бакалавров С. В. Белов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 681, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] учеб. пособие для вузов С. И. Боровик, В. Г. Зеленкин, Л. М. Киселева и др.; под ред. А. И. Сидорова ; ЮУрГУ. - М.: КНОРУС, 2007. - 495, [1] с. ил.

2. Горбунов, С. Е. Безопасность в чрезвычайных ситуациях [Текст] Ч. 1 учеб. пособие С. Е. Горбунов ; под ред. А. И. Сидорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 118, [1] с. ил.

3. Оголихин, А. С. Теория риска в безопасности жизнедеятельности Ч. 1 Текст лекций А. С. Оголихин; Под ред. А. И. Сидорова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 33,[1] с. ил.

4. Сидоров, А. И. Основы электробезопасности [Текст] учеб. пособие А. И. Сидоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 343, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Охрана труда и социальное страхование
2. Безопасность труда в промышленности
3. Безопасность жизнедеятельности
4. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях
5. Гражданская защита
6. Инженерная экология

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие с элементами самостоятельной работы студентов / С.И. Боровик, Л.М. Киселева, А.В. Кудряшов и др.; под ред. А.И. Сидорова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, Ч. I. – 2008. — 273 с.

2. 2. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие с элементами самостоятельной работы студентов / С.И. Боровик, Л.М. Киселева, А.В. Кудряшов и др.; под ред. А.И. Сидорова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, Ч. II. – 2009. — 208 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие с элементами самостоятельной работы студентов / С.И. Боровик, Л.М. Киселева, А.В. Кудряшов и др.; под ред. А.И. Сидорова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, Ч. I. – 2008. — 273 с.

2. 2. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие с элементами самостоятельной работы студентов / С.И. Боровик, Л.М. Киселева, А.В. Кудряшов и др.; под ред. А.И. Сидорова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, Ч. II. – 2009. — 208 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; под ред. О. Н. Русака. 17-е изд., стер. – СПб. : Изд-во Лань , 2021. – 704 с. https://e.lanbook.com/book/167385
2	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие к практическим занятиям / Л. М. Киселева, В. Н. Бекасова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – Ч. 4 – 106 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000539571
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие к практическим занятиям / И. П. Палатинская, Т. Л. Елисеева, А. В. Кудряшов. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ , 2010. – Ч. 5 – 48 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000448691
4	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Защита окружающей среды от деятельности промышленных предприятий: учебное пособие к практическим занятиям / А. С. Калинина, А. В. Кудряшов. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ , 2019. – 82 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000562618
5	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Электромагнитные излучения: конспект лекций / А.И. Сидоров, И.С. Крайневская. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 119 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_ZYGDY&key=000507198

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	205	Аудиовизуальные и звуковоспроизводящие технические средства:

	(3г)	мультимедийный комплекс (проекционный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, сопряженная с проектором; аудиосистема; экран настенный с электроприводом;
Лабораторные занятия	5176 (3)	Специализированная лаборатория по общим вопросам безопасности труда с комплектом лабораторных стендов: «Исследование систем производственного освещения», «Защита от производственного шума», «Методы и средства защиты от производственной вибрации», «Защита от лазерных излучений», «Исследование эффективности теплозащитных ограждений», «Исследование сопротивления тела человека», робот-тренажер «Гоша»