

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Природная и техносферная безопасность»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

Б.1.1.25 «Безопасность жизнедеятельности»
направления подготовки

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль 1. « Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»
Квалификация (степень) – бакалавр

форма обучения – заочная
курс – 4
семестр – 8
зачетных единиц – 3
всего часов – 108,
в том числе: лекции – 6
коллоквиумы – нет
практические занятия-4
лабораторные занятия – 6
самостоятельная работа – 92
контрольная работа-8 семестр
экзамен - нет РГР – нет
Курсовой проект - нет зачет –
8 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование профессиональной компетентности бакалавров, необходимой для создания безопасных и безвредных условий деятельности, отвечающих современным требованиям безопасности, прогнозирования чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Задачи изучения дисциплины:

1. сформировать у студентов теоретические знания об опасных и вредных факторов, воздействующих на человека в ходе его производственной деятельности;
2. приобретение знаний о взаимодействии человека с окружающей средой обитания, а также о правовых и организационных методах обеспечения безопасности жизнедеятельности;
3. овладение принципами и методами нормирования опасных и вредных факторов, методов и средств обеспечения безопасности, прогнозирование и предупреждение чрезвычайных ситуаций.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла дисциплин (Б.1), опирается на начальную базу таких дисциплин, как «Экология», «Математика», «Общая и неорганическая химия», «Физика». Студенты должны обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных по безопасности жизнедеятельности. Обучающиеся должны обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в безопасности жизнедеятельности, владеть методами замера физических параметров среды, отбора проб воздуха и воды. Освоение данной дисциплины необходимо для последующего изучения промышленной экологии, процессов и аппаратов защиты окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы и других дисциплин, связанных с обеспечением безопасной производственной деятельности человека.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9)

Студент должен знать:

- основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;
- специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов;
- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;
- теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Студент должен уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания.

Студент должен владеть:

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- методами обеспечения безопасности среды обитания,
- навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лекции	Кolloквиумы	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
1	1-2	1	Вводная лекция. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	26	1			1	24
	3-7	2	Производственное освещение.	22	1		2	1	18
	8-10	3	Защита от шума и вибрации.	16	1		1		14
2	11-13	4	Электробезопасность.	14	1		1		12
	14-15	5	Пожарная безопасность.	12	1			1	10
	16-18	6	Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций.	18	1		2	1	14
Всего				108	6	0	6	4	92

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	1	1	Вводная лекция. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Взаимодействие человека со средой обитания. Цель и основные задачи курса. Основные понятия и определения. Классификация опасных и вредных факторов. Идентификация опасных и вредных факторов. Природные	15.1: 1-3 15.2: 1, 4, 11 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, обрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
			опасности. Биологические опасности. Экологические опасности. Системный анализ безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности. Человеческий фактор в обеспечении производственной безопасности: медико-биологические основы (формы деятельности человека; тяжесть и напряженность труда; категорирование труда; адаптация организма человека к различным условиям; терморегуляционные особенности функционирования организма; работоспособность человека и ее динамика; антропометрические характеристики, совместимость элементов системы «человек-среда»); психология безопасности (психофизическая деятельность человека, особые психические состояния, психология в проблеме безопасности, надежность человека как звена технической системы).	
2	1	1	Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды освещения и основные требования к нему. Нормирование и расчет естественного освещения. Нормирование и расчет искусственного освещения. Основные методы расчета естественного освещения производственных помещений.	15.1: 1-3 15.2: 1, 4, 12 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
3	1	2	Защита от шума и вибрации. Характеристики шума. Воздействие шума на человека. Нормирование шума. Мероприятия по защите от шума. Характеристики вибрации. Воздействие вибрации на человека. Нормирование вибрации. Методы и средства защиты от вибрации.	15.1: 1-3 15.2: 1, 6, 7, 8 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
4	1	2	Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на поражение электрическим током. Критерии электробезопасности. Анализ электрических цепей. Напряжение прикосновения и шагового напряжения. Защитные меры в электроустановках. Защитное заземление и зануление. Защита от статического электричества.	15.1: 1-3 15.2: 1, 4, 11 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
5	1	3	Пожарная безопасность. Основные понятия. Показатели взрыво- и пожароопасности горючих веществ. Классификация производств по	15.1: 1-3 15.2: 1, 4, 12 15.3: 1, 2 15.4: 1-4

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
			пожароопасности. Классификация зданий и конструкций по пожароопасности Пожарная профилактика при проектировании и строительстве предприятий. Пожарная профилактика в технологических процессах. Классификация способов тушения пожаров. Автоматические средства тушения пожара. Пожарная сигнализация.	15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
6	1	3	Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. Понятие ЧС. Классификация и характеристика ЧС. Прогнозирование, анализ и способы защиты в условиях ЧС. Ликвидация последствий ЧС.	15.1: 1-3 15.2: 2, 3, 5, 9-14 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1

6. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	1	1	Эргономические требования к рабочим местам.	15.1: 1-3 15.2: 1, 4, 11 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
2	1	1	Определение освещённости, запылённости на рабочих местах.	15.1: 1-3 15.2: 1, 4, 12 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
5	1	2	Исследование первичных средств пожаротушения.	15.1: 1-3 15.2: 2, 3, 5, 9-14 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
6	1	2	Спасение и оказание первой помощи пострадавшим при: электротравмах, отравлениях, кровотечениях, растяжениях и	15.1: 1-3 15.2: 2, 3, 5, 9-14

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
			переломах, ожогах и отморожениях, ДТП.	15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1

7. Перечень лабораторных работ

№ темы	Всего часов	Наименование лабораторной работы. Вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
2	2	Определение освещенности на рабочих местах.	15.1: 1-3 15.2: 1, 4, 12 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
3	1	Исследование вибрации и оценка эффективности средств защиты.	15.1: 1-3 15.2: 1, 6, 7, 8 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
3	1	Исследование производственного шума и методы борьбы с ним.	15.1: 1-3 15.2: 1, 6, 7, 8 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1
4	2	Исследование заземления электроустановок.	15.1: 1-3 15.2: 4, 6-8, 11 15.3: 1, 2 15.4: 1-4 15.5: 1-5 15.7: 1-2 15.8: 1

8. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	10	Основные цели и задачи изучаемого предмета БЖД.	15.1: 1-4

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
		Основные понятия и определения: опасность, безопасность, декомпозиция деятельности, квалификация опасностей, риск, управление риском и т.д.	15.2: 2, 3, 11 15.3: 1, 2 15.5: 1-5
1	10	Источники, воздействие и современные методы защиты от опасных и вредных факторов техногенного и природного характера.	15.1: 1-4 15.2: 2, 3, 11 15.3: 1, 2 15.5: 1-5
1	10	Исследование условий труда для основных видов деятельности в выбранной профессиональной предметной отрасли.	15.1: 1-4 15.2: 1, 4, 12 15.3: 1, 2 15.5: 1-5
1	10	Параметры электрических сетей. Критерии опасности. Методы коллективной защиты и средства по обеспечению безопасности. Статическое и атмосферное электричество. Способы защиты. Молниеотводы.	15.1: 1-4 15.2: 1, 4, 12 15.3: 1, 2 15.5: 1-5
2	10	Производственное освещение. Естественное и искусственное освещение помещений. Современные источники искусственного освещения. Приборная база.	15.1: 1-4 15.2: 1, 4, 9 15.3: 1, 2 15.5: 1-5
2	12	Влияние световой среды на работоспособность и безопасность труда. Профессиональные заболевания, связанные с освещением рабочей зоны	15.1: 1-4 15.2: 1, 4, 12 15.3: 1, 2 15.5: 1-5
3	10	Защита от производственного шума и вибраций. Интенсивность вибрации. Уровень звукового давления. Ультразвук. Нормирование шума и вибраций.	15.1: 1-4 15.2: 1, 4, 12 15.3: 1, 2 15.5: 1-5
5	10	Анализ современного состояния пожарной безопасности в России и основные причины пожаров. Пожарная профилактика. Методы и средства пожаротушения. Пожарная сигнализация	15.1: 1-4 15.2: 1, 4, 12 15.3: 1, 2 15.5: 1-5
6	10	Генезис природных и техногенных катастроф. Характер их протекания и последствия. Параметры стихийных бедствий, их предвестники и регионы их наиболее частого проявления. Профилактика и защита.	15.1: 1-4 15.2: 2, 11 15.3: 1, 2 15.5: 1-5

9. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа учебным планом не предусмотрена.

10. Курсовая работа

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

11. Курсовой проект

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины Б.3.1.8 «Безопасность жизнедеятельности» должны сформироваться следующие профессиональные компетенции ОК-9.

Под компетенцией **ОК-9** понимается гражданственность (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности).

Для формирования данной компетенции необходимы базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, математики и биологии.

Формирования данной компетенции последовательно происходит в рамках учебных дисциплин Б.1.1.1 «История» (1 семестр), Б.1.3.2.1 «История культуры России» (1 семестр), Б.3.2.7 «Законодательство в БЖД» (3 семестр), Б1.1.11 «Управление персоналом (7-семестр).

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ОК-9	(8 семестр)	1. Знание прав и обязанностей работника и работодателей.	Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
		2. Владение основными нормативно-правовыми актами в области БЖД. 3. Возможность осуществления процедуры расследования несчастного случая.	Зачет	Вопросы и тестовые задания к зачету	«Зачет» / «Незачет»

Вопросы для зачета

1. Обязанности и права работодателя, вытекающие из законодательства РФ по охране труда.
2. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Опасности среды обитания человека.
3. Техносфера, как источник техногенных опасностей.
4. Основные составные части дисциплины БЖД.
5. Концепция «нулевого риска». Концепция «приемлемого риска» (принцип «предвидеть и предупредить»)
6. Понятия «безопасность», «опасность», «чрезмерная опасность», «техногенная опасность».
7. Количественные показатели риска аварии. Краткая характеристика индивидуального, потенциального и коллективного риска.
8. Классификация и общая характеристика опасных и вредных факторов производственной среды в соответствии с ГОСТ 12.0.003.
9. Опасные факторы. Предотвращение воздействия на работников опасных производственных факторов. Основная задача техники безопасности.

10. Вредные факторы. Предотвращение или уменьшение воздействия на работников вредных производственных факторов. Основная задача производственной санитарии.

11. Группы опасных и вредных факторов. Физические, химические, биологические, психофизиологические факторы. Краткая характеристика.

12. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. Классы опасности вредных веществ в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76.

13. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества в воздухе рабочей зоны.

14. Принципы нормирования параметров микроклимата. Условия комфорта.

15. Оптимальные и допустимые микроклиматические условия в рабочей зоне.

Категории работ по тяжести (ГОСТ 12.1.005).

16. Принципы нормирования шума и вибрации.

17. Принципы нормирования искусственного и естественного освещения.

18. Методы защиты от шума и оценка их эффективности.

19. Оценка пожарной опасности промышленных предприятий.

20. Принципы пожарной профилактики.

21. Действие электрического тока на организм человека.

22. Предотвращение пожаров при коротких замыканиях и перегрузках.

23. Основные опасности среды обитания человека и их характеристика.

24. Классификация и общая характеристика ЧС. Условия возникновения и развития чрезвычайных ситуаций.

25. Характеристика поражающих факторов источников ЧС природного характера.

Тестовые задания по дисциплине

1. Что понимают под микроклиматическими условиями?

1. температуру рабочей зоны;

2. относительную влажность;

3. освещение;

4. сочетание температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха

2. В каких единицах измеряется освещенность?

1. Люкс (Лк);

2. Люмен (Лм);

3. Кандела (Кд).

3. Негативные факторы, обусловленные деятельностью человека и продуктами его труда, называются:

1. естественными;

2. природными.

4. К каким видам загрязнений относятся электромагнитные поля?

1. химическим;

2. биологическим;

3. физическим;

4. механическим.

5. Какой вид транспорта является наиболее значительным источником вибрации в городах?

1. автомобили;

2. автобусы и троллейбусы;

3. рельсовый транспорт.

6. Назовите единицу измерения частоты звуковых колебаний:

1. Гц;

2. дБ;
3. октава.
7. В каких единицах измеряется интенсивность шума?
 1. Вт/м²
 2. дБ;
 3. Па.
8. В каком диапазоне частот звук является слышимым?
 1. 8 – 16 Гц;
 2. 16 – 20000 Гц;
 3. 20 – 100 кГц.
9. Недопустимыми считаются шумы с силой звука:
 1. от 0 до 80 дБ;
 2. от 80 до 120 дБ;
 3. от 120 до 170 дБ.
10. При каком уровне шума на рабочем месте может возникнуть профессиональная тугоухость?
 1. до 30 – 35 дБ;
 2. 40 – 70 дБ;
 3. свыше 75 дБ;
 4. свыше 140 дБ.
11. Как называются звуковые колебания с частотой свыше 20 кГц?
 1. ультразвук;
 2. слышимый звук;
 3. инфразвук.
12. Относится ли видимый свет к электромагнитным излучениям?
 1. да;
 2. нет.
13. Что является единицей напряженности электрического поля?
 1. В/м;
 2. А/м;
 3. Вт/м.
14. К какому типу излучений относятся радиоволны?
 1. к ионизирующим излучениям;
 2. к неионизирующим излучениям.
15. Какой вид излучения обладает наибольшей проникающей способностью?
 1. α-излучение;
 2. γ-излучение;
 3. β-излучение.
16. При каком виде облучения α -частицы представляют наибольшую опасность?
 1. при внешнем;
 2. при внутреннем.
17. Единицей измерения радиоактивности в системе СИ является:
 1. беккерель (Бк);
 2. грей (Гр);
 3. зильверт (Зв).
18. Какое понятие используется для определения биологического воздействия различных видов излучения на организм человека?
 1. поглощенная доза;
 2. эквивалентная доза;
 3. эксплуатационная доза.
19. К какому виду воздействия электрического тока относятся электроожоги?
 1. электролитическому;

2. механическому;
 3. биологическому;
 4. термическому.
20. Пороговым неотпускающим считается переменный ток силой:
1. 0,6 – 1,5 мА;
 2. 20 – 25 мА;
 3. 100 мА.
21. Наиболее опасным путем (петлей) поражения электрическим током считается:
1. петля «рука – рука»;
 2. петля «правая рука – правая нога»;
 3. петля «голова – ноги».
22. Наименее опасным путем прохождения электрического тока через тело человека считается петля:
1. «нога – нога»;
 2. «левая рука – ноги»;
 3. «голова – ноги».
23. Как называется электрическое соединение металлических частей электрического устройства с заземленной точкой источника питания при помощи нулевого защитного проводника?
1. защитным заземлением;
 2. защитным занулением;
 3. защитным отключением
24. Какие условия необходимы для возникновения процесса горения?
1. присутствие горючего материала и источника зажигания;
 2. присутствие источника зажигания и окислителя;
 3. присутствие источника зажигания, горючего материала и окислителя.
25. Служба охраны труда должна создаваться на предприятиях или в организациях с численностью персонала:
1. 100 и менее человек;
 2. больше 100 человек;
 3. больше 300 человек.
26. Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда называется ...
1. производственной средой;
 2. охраной труда;
 3. условиями труда;
 4. режимом труда и отдыха;
 5. рациональным режимом труда.
27. Физические факторы производственной среды
1. запыленность и загазованность;
 2. электромагнитное, УФ- и инфракрасное излучение;
 3. монотонность труда;
 4. динамические перегрузки;
 5. движущиеся механизмы;
28. Опасные (экстремальные) условия труда характеризуются ...
1. уровнем производственных факторов, вызывающих максимальное напряжение организма;
 2. уровнем факторов среды, приводящих к функциональным изменениям состояния организма;
 3. уровнем производственных факторов, создающих угрозу для жизни.
29. Действие производственного шума на организм человека сводится к ...

1. силикозам;
 2. понижению чувствительности роговицы;
 3. нарушению концентрации внимания;
 4. функциональным изменениям центральной нервной системы;
 5. поражению нервно-мышечного аппарата.
30. Группы вредных и опасных факторов производственной среды
1. физические, химические, биологические, психологические;
 2. физические, природные, технические, электромагнитные;
 3. физические, биологические, технические, электромагнитные;
 4. технические, химические, психофизиологические, функциональная;
 5. электротехнические, специфические, психофизиологические.
31. Принципы обеспечения безопасности труда
1. защиты расстоянием;
 2. подавления химического загрязнения;
 3. подавления опасности в источнике ее возникновения активности и нормализации;
 4. подавления неблагоприятного влияния.
32. Управленческий принцип, состоящий в предоставлении дополнительных льгот на работах с тяжелыми условиями труда с целью восстановления или поддержания здоровья – принцип
1. стимулирования;
 2. эффективности;
 3. последовательности;
 4. информации;
 5. компенсации.
33. Технический принцип, заключающийся в запланированном разрушении одного из звеньев механизма в случае его перегрузки – принцип ...
1. блокировки;
 2. флегматизации;
 3. герметизации;
 4. слабого звена;
 5. замены оператора;
34. Факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут быть причиной острого заболевания, внезапного резкого ухудшения здоровья или смерти называются ...
1. отдельные производственные факторы;
 2. вредные производственные факторы;
 3. опасными производственными факторами;
 4. неблагоприятные факторы производственной среды;
 5. неблагоприятными факторами рабочего места.
35. Вредные условия труда характеризуются ...
1. наличием вредных производственных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм;
 2. уровнем факторов среды, приводящих к функциональным изменениям состояния организма;
 3. уровнем производственных факторов, создающих угрозу для жизни;
 4. уровнем производственных факторов, вызывающих максимальное напряжение организма;
 5. наличием вредных производственных факторов, оказывающих нежелательное воздействие на организм.

36. Герметизация оборудования и аппаратуры, использование дистанционного управления, тепловой изоляции нагретых поверхностей относятся к методу обеспечения безопасности...

1. нормализации ноосферы;
2. адаптации человека к среде;
3. разделения гомосферы и ноосферы;
4. повышения защищенности человека;
5. нормализации ноосферы и адаптации человека.

37. Пространство, в котором постоянно существует или периодически возникает опасность

1. ноосфера;
2. гомосфера;
3. биосфера;
4. техносфера;
5. ультрасфера.

38. Потенциальные опасности реализуются ... при отсутствии средств оздоровления

1. в производственной среде;
2. в природной среде;
3. при наличии определенных причин;
4. при ухудшении состояния среды обитания.

39. Окружающая человека среда, обусловленная в данный момент совокупностью факторов, способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство

1. среда обитания;
2. биологическая среда;
3. среда жизнедеятельности;
4. окружающая среда;
5. природная среда.

40. Процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, нарушающие устойчивое состояние среды обитания, угрожающие здоровью и жизни человека

1. катастрофа;
2. потенциальная опасность;
3. опасность;
4. авария;
5. стихийное бедствие.

41. Федеральный закон, определяющий общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности и регулирует отношения между органами власти, организациями и гражданами в области пожарной безопасности

1. «О безопасности»;
2. «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»;
3. «О пожарной безопасности»;
4. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
5. «О безопасности гидротехнических сооружений».
6. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

42. Основные законодательные акты в области охраны труда

1. постановления Правительства РФ;
2. приказы министерств;
3. нормативно-техническая документация;
4. Трудовой кодекс РФ;
5. Конституция РФ.

43. Характерные состояния взаимодействия человека в процессе жизнедеятельности в системе: “человек – среда обитания”
1. комфортное (оптимальное), допустимое, опасное, чрезвычайно опасное;
 2. оптимальное, опасное, чрезвычайно опасное;
 3. допустимое, опасное, чрезвычайно опасное.
44. Виды инструктажей по охране труда
1. вводный, первичный, повторный, внеплановый;
 2. вводный, периодический, текущий, целевой;
 3. вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой;
 4. вводный, периодический, внеплановый.
45. Срок расследования несчастного случая с оформлением акта по форме Н-1
1. расследование и оформление акта осуществляется в течение суток;
 2. расследование и оформление акта осуществляется в течение трех дней;
 3. акт оформляется и утверждается в течение 5 дней;
 4. акт оформляется и утверждается после окончательного проведения расследования несчастного случая.
46. Срок расследования при тяжелых, групповых и смертельных несчастных случаях
1. в течение трех суток;
 2. в течение 10 дней;
 3. в течение 15 дней;
 4. время не ограничено.
47. Когда проводится специальное расследование несчастного случая
1. в случае перевода работника в соответствии с медицинским заключением на другую работу, потерю трудоспособности или смерть;
 2. при тяжелых и групповых несчастных случаях;
 3. только при несчастных случаях со смертельным исходом;
 4. при травмах, полученных на спец. производствах.
48. Организованная естественная вентиляция
1. кондиционирование;
 2. инфильтрация;
 3. аэродинамическая фильтрация;
 4. аэрация.
49. Пороговые значения тока по воздействию на человека –
1. ощутимый, неотпускающий, фибрилляционный;
 2. бьющий, трясущий, смертельный;
 3. ощутимый, неощутимый, травмирующий;
 4. травмирующий, смертельный, неотпускающий.
50. Помещения по опасности поражения электрическим током в соответствии с ПУЭ подразделяются на помещения ...
1. без повышенной опасности, с повышенной опасностью, особо опасные;
 2. опасные, допустимые, предельные;
 3. нейтральные, умеренные, оптимальные;
 4. холодные, жаркие, сырые.
51. Защитное заземление представляет собой преднамеренное соединение металлических частей оборудования с ...
1. землей
 2. газовыми трубами
 3. бетонными конструкциями
 4. кирпичные здания
52. Основные способы коллективной защиты от воздействия электрического тока –
1. заземление, зануление, отключение

2. заземление, боты, резиновый коврик
3. резиновые перчатки, галоши, отключение
4. малое напряжение, зануление, боты
53. Расчетное сопротивление тела человека ____ (Ом)
54. Органом надзора за устройством и эксплуатацией сосудов, работающих под давлением, является ...
 1. Госгортехнадзор
 2. Госэнергонадзор
 3. Санэпиднадзор
 4. Ростехнадзор
55. Защита от статического электричества обеспечивается ...
 1. заземлением
 2. блокировкой
 3. отключением
 4. контролем
56. Средства индивидуальной защиты человека от статического электричества –
 1. антистатическая одежда и обувь, токопроводящие полы
 2. сухие помещения, диэлектрические полы
 3. ионизационные, дезактивирующие
 4. аэродинамические, изотопные
57. Основные приборы и устройства безопасности при эксплуатации различных машин и механизмов –
 1. тормозные, предохранительные, сигнальные, ограждающие, блокирующие
 2. тормозные, предохранительные, сигнальные
 3. сигнальные, ограждающие, блокирующие
 4. предохранительные, ограждающие, блокирующие
58. Техника безопасности заключается в защите работающих от воздействия ...
 1. опасных производственных факторов
 2. стихийных бедствий
 3. вредных производственных факторов
 4. катастроф
59. Концентрации, которые не вызывают заболеваний или отклонений состояния здоровья работающих, называются ...
 1. ПДК
 2. ОБУВ
 3. ПДД
 4. ПДУ
60. Опасная зона характеризуется наличием воздействия на работающих ...
 1. опасных и вредных факторов
 2. смертельных и пороговых факторов
 3. первичных и вторичных факторов
 4. повышающих и понижающих факторов
61. К основным средствам индивидуальной защиты от поражения электротоком относятся...
 1. диэлектрические перчатки, коврики, электроинструмент
 2. рукавицы, каски, ботинки
 3. респираторы, беруши, очки
 4. комбинезоны, куртки, ремни
62. Устройством для проверки наличия напряжения в цепи является ...
 1. указатель напряжения
 2. амперметр
 3. омметр

4. анализатор
63. Отношение светового потока к поверхности, на которую он падает, называется ...
1. освещенностью
 2. блескостью
 3. силой света
 4. яркостью
64. Освещенность измеряется в ...
1. люксах
 2. канделах
 3. нитах
 4. люменах
65. В соответствие с СНиП 23-05 не допускается применение без сочетания с другими видами освещения...
1. местного
 2. общего искусственного
 3. комбинированного искусственного
 4. естественного
66. Естественная освещенность в соответствие с нормами оценивается ...
1. коэффициентом естественной освещенности
 2. коэффициентом использования светового потока
 3. коэффициентом светопропускания светового потока
 4. средним коэффициентом естественной освещенности
67. Прибор для измерения освещенности –
1. люксметр
 2. фотометр
 3. мегомметр
 4. радиометр
68. Классификация шума по характеру спектра –
1. широкополосный, тональный
 2. тональный, узкополосный
 3. тональный, среднеполосный
 4. широкополосный, узкополосный
69. Классификация шума по временным характеристикам –
1. постоянный, непостоянный
 2. постоянный, импульсный
 3. непостоянный, прерывистый
 4. импульсный, прерывистый
70. Постоянный шум оценивается уровнем...
1. звукового давления
 2. мощности
 3. частоты
 4. интенсивности
71. Уровень звукового давления измеряется в ...
1. децибелах
 2. герцах
 3. паскалях
 4. джоулях
72. Основными средствами коллективной защиты от шума являются
1. снижение шума в его источнике и на пути его распространения
 2. акустическая обработка помещения и его ионизация
 3. экранирование и зонирование помещения

4. звукоизоляция и инсоляция
73. Средствами индивидуальной защитой от шума являются
 1. наушники, вкладыши, шлемы
 2. беруши, коуши
 3. самоспасатели, рукавицы антивибрационные
 4. респираторы, фильтры
74. Различают вибрацию общую и _____ (ГОСТ 12.1.012)
 1. локальную
 2. максимальную
 3. минимальную
 4. среднюю
75. Вибрацию в соответствии с ГОСТ 12.1.012 характеризуют по параметрам: виброскорости и _____ (ГОСТ 12.1.012)
 1. виброускорения
 2. виброгашения
 3. вибропоглощения
 4. виброизменения
76. Механические колебания тел в одной или нескольких плоскостях - ...
 1. вибрация
 2. частота
 3. вибропоглощение
 4. виброизоляция
77. Виды колебаний, в зависимости от способа возбуждения, - свободные, вынужденные, ...
 1. связанные
 2. свободные
 3. релаксационные
 4. реверсивные
78. Интенсивность вибрации оценивается по виброскорости и ...
 1. виброускорению
 2. амплитуде
 3. частоте
 4. резонансу
79. Основные параметры микроклимата производственных помещений
 1. температура, влажность, скорость воздуха
 2. влажность, освещенность, запыленность
 3. шум, температура, скорость воздуха
 4. вибрация, освещенность, запыленность
80. Показатели микроклимата производственных помещений подразделяются на ...
 1. оптимальные и допустимые
 2. допустимые и высокие
 3. максимальные и минимальные
 4. минимальные и средние
81. Параметры микроклимата нормируются в зависимости от периода года –
 1. холодного, теплого
 2. зимнего, летнего
 3. весеннего, осеннего
 4. жаркого, переходного
82. Показатели микроклимата, обеспечивающие сохранение теплового состояния организма называются ...
 1. оптимальными
 2. максимальными

3. допустимыми
4. минимальными
83. Показатели микроклимата, вызывающие изменения теплового состояния организма, но не приводящие к ухудшению самочувствия называются ...
 1. допустимыми
 2. недопустимыми
 3. средними
 4. оптимальными
84. Приборы для измерения скорости движения воздуха в производственных помещениях –
 1. анемометры
 2. психрометры
 3. гигрометры
 4. барометры
85. Жидкости с температурой вспышки паров более 61оС - ...
 1. горючие
 2. легковоспламеняющиеся
 3. низковоспламеняющиеся
 4. трудногорючие
86. Жидкости с температурой вспышки паров менее 61оС - ...
 1. легковоспламеняющиеся
 2. горючие
 3. трудногорючие
 4. негорючие
87. Минимальная концентрация горючего вещества, при которой возможно его воспламенение это _____ предел воспламенения.
 1. нижний
 2. верхний
 3. начальный
 4. нулевой
88. По горючести вещества и материалы подразделяют на негорючие, горючие, ...
 1. трудногорючие
 2. самовоспламеняемые
 3. не сильно горючие
 4. не взрываемые
89. Пламенное горение вещества, инициированное источником зажигания - ...
 1. воспламенение
 2. вспышка
 3. тление
 4. самовоспламенение
90. Огнестойкость строительной конструкции - это способность конструкции...
 1. сопротивляться воздействию температуры
 2. сохранять эксплуатационные функции
 3. обрушаться
 4. сгорать
 5. получать повреждения
91. Способы защиты деревянных конструкций от огня:
 1. пропитка огнезащитными составами
 2. оштукатуривание
 3. дегазация
 4. облицовка пластиком
 5. оклейка обоями

92. Предел огнестойкости конструкции характеризуется наличием ...
1. трещин
 2. обрушением
 3. вспученностью
 4. коррозией
 5. устойчивостью
93. Предел огнестойкости конструкций измеряется в ...
1. минутах
 2. часах
 3. паскалях
 4. калориях
 5. джоулях
94. Предел огнестойкости железобетонных конструкций зданий зависит от...
1. марки бетона
 2. размеров ее сечения
 3. цвета
 4. волнистости
 5. шероховатость
95. В соответствии с НПБ 105-03 установлены категории помещений по пожаровзрывоопасности производства ...
1. А, Б, В, Г, Д
 2. А, В, С, D, E
 3. I, II, III, IV, V
 4. 1, 2, 3, 4, 5
96. Здания, по степени огнестойкости, подразделяются на _____ групп (СНиП 21-01-97).
1. пять
 2. три
 3. четыре
 4. шесть
97. В зависимости от характеристики горючей среды или горящего объекта пожары делят на _____ классов.
1. пять
 2. четыре
 3. шесть
 4. два.
98. Минимальный предел огнестойкости противопожарных стен первого типа составляет _____ часа. (СНиП 2.01.02)
1. 2,5
 2. 1,5
 3. 2
 4. 3
99. Система пожарной сигнализации состоит из пожарных извещателей, реагирующих на ...
1. тепло, дым, свет
 2. звук, дым, свет
 3. тепло, инфразвук, запах
 4. вибрацию, шум, свет
100. Тушение пожара может быть осуществлено -...
1. охлаждением, изоляцией, торможением
 2. огнепреграждением
 3. перемешиванием

4. увеличением содержания кислорода
101. В качестве средств пожаротушения используют ...
 1. воду, пену
 2. пропан, бутан
 3. кислород, водород
 4. ЛВЖ, ГЖ
102. Основные огнетушащие свойства воды ...
 1. охлаждение, изоляция
 2. понижающее, запирающее
 3. дегазация, дезактивация
 4. окисляющее, нейтрализующее
103. Опасное происшествие, связанное с производственной деятельностью человека называется
 1. техногенной аварией
 2. социально-политическим событием
 3. террористическим актом
 4. природным бедствием
104. Ионизирующее излучение вызывает у человека ...
 1. лучевую болезнь
 2. туляремию
 3. эпидемию
 4. эпизоотию
105. Способами обеззараживания техники и людей при радиационном и химическом загрязнении являются ...
 1. дезактивация, дегазация
 2. дистилляция, инсоляция
 3. инсталляция, очистка
 4. деструкция, ингаляция
106. Наиболее опасным излучением для человека является ...
 1. гамма - излучение
 2. инфракрасное
 3. ультрафиолетовое
 4. радиочастотное
107. Основные государственные законодательные документы в области охраны труда
 1. Конституция, закон об основах охраны труда, трудовой кодекс
 2. система стандартов, санитарные нормы, инструкции
 3. гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила
 4. строительные нормы и правила, инструкции
108. Виды ответственности за нарушение трудового законодательства
 1. дисциплинарная, административная, материальная, уголовная
 2. наказание, увольнение, выговор
 3. порицание, отстранение от должности, недоверие
 4. замечание, строгий выговор, осуждение
109. Должностное лицо, проводящее вводный инструктаж
 1. инженер по охране труда
 2. начальник участка
 3. начальник смены
 4. мастер
110. Минимальное количество членов комиссии по расследованию несчастного случая
 1. три

2. четыре
 3. пять
 4. шесть
111. Количество видов инструктажей по безопасности труда (ГОСТ 12.0.004)
1. 5
 2. 6
 3. 3
 4. 4
112. Состояние условий труда, исключаящее воздействие на работающих опасных и вредных факторов - ...
1. безопасность труда
 2. производственная санитария
 3. гигиена труда
 4. эргономика
113. После происшедшего несчастного случая оформляется акт по форме ...
1. Н-1
 2. П-1
 3. С-1
 4. Н-2
114. Документы гос. отчетности по расследованию несчастных случаев подлежат хранению в течение ... (лет)
1. 45
 2. 35
 3. 25
 4. 30
115. Расследование группового и тяжелого несчастных случаев проводится в течение ... (суток)
1. 15
 2. 5
 3. 25
 4. 10
116. Комплекс стандартов, направленных на обеспечение безопасности труда называется ...
1. ССБТ
 2. СНиП
 3. ГОСТ
 4. СанПиН
117. Шифр системы стандартов безопасности труда в государственной системе стандартов-
1. 12
 2. 20
 3. 17
 4. 14

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине Б.1.1.24 «Безопасность жизнедеятельности» включает учет успешности выполнения практических работ, лабораторных работ, самостоятельной работы, тестовых заданий и сдачу зачета.

Практические и лабораторные работы считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятия отчета (протокола), включающего тему, ход работы, соответствующие рисунки и подписи (при наличии), и защите практического или лабораторного занятия – ответе на вопросы по теме работы. Шкала оценивания – «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическую/лабораторную работу ставится в случае, если

она полностью правильно выполнена, при этом обучающимся показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если работа решена неправильно, тогда она возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю.

Самостоятельная работа считается успешно выполненной в случае предоставления реферата/доклада по каждой теме. Задание для реферата соответствует пункту 9 рабочей программы. Оценивание рефератов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если реферат/доклада оформлен в соответствии с критериями:

- правильность оформления реферата (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- уровень раскрытия темы реферата / проработанность темы;
- структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

В случае, если какой-либо из критериев не выполнен, реферат возвращается на доработку.

В конце семестра обучающийся письменно отвечает на **тестовые задания**, содержащие вопросы по изученному материалу. Оценивание тестовых заданий проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». В качестве критериев оценивания используется количество правильных ответов. При ответе более чем, на 75% вопросов выставляется «зачтено», в случае меньшего количества правильных ответов ставится «не зачтено».

К зачету по дисциплине обучающиеся допускаются при:

- предоставлении всех отчетов по всем практическим и лабораторным занятиям и защите всех практических/лабораторных занятий;
- сдачи рефератов с учетом того, что они «зачтены» преподавателем;
- успешном написании тестовых заданий.

Зачет сдается устно, по билетам, в которых представлено 2 вопроса из перечня «Вопросы для зачета». Оценивание проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено».

«Зачтено» ставится при:

- полном знании материала по программе;
- знании концептуально-понятийного аппарата изучаемого курса;
- умении оперировать специальными терминами,
- иллюстрировании теоретического положения практическим материалом.

«Зачтено» не ставится в случаях систематических пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Оценка «не зачтено» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

13. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20%.

Тема занятия	Вид занятия	Интерактивная форма
Вводная лекция. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	Лекция	Деловая игра
Производственное освещение.	Лекция	Дискуссия
Защита от шума и вибрации.	Лекция	Дискуссия
Электробезопасность.	Лекция	Дискуссия
Пожарная безопасность.	Лекция	Деловая игра
Оказание доврачебной помощи пострадавшим при: электротравмах, отравлениях, кровотечениях, растяжениях и переломах, ожогах и обморожениях, дорожно-транспортных происшествиях.	Практическое занятие	Ролевая игра

14. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

1. Обязательные издания

1. Басаков М.И. Охрана труда. Безопасность жизнедеятельности в условиях производства: учеб.-практ. пособие / М.И.Басаков. 2-е изд., перераб. и доп – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 345 с. 2.
2. Безопасность жизнедеятельности : учеб. / Л. А. Михайлов [и др.] ; под ред. Л. А. Михайлова. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2009. - 272 с.
3. Безопасность жизнедеятельности : учеб. / С. В. Белов [и др.] ; под общ. ред. С. В. Белова. - 8-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. – 616 с.

2. Дополнительная издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / под ред. А. И. Сидорова. - М. : Кнорус, 2009. - 496 с.
2. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них: учеб. / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. - 235 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие / Я. Д. Вишняков [и др.]. - 3-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 304 с.
4. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. Э. А. Арустамова. - 14-е изд., перераб. и доп. - М.: ИТК "Дашков и К", 2008.- 456 с.
5. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие / В. А. Акимов, Ю. Л. Воробьев, М. И. Фалеев. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2007. - 592 с.
6. Безопасность жизнедеятельности в машиностроении: учебник / В.Г. Еремин [и др.]. - М.: ИЦ "Академия", 2008. - 384 с.
7. Безопасность жизнедеятельности на транспорте: учебник для вузов / Ю.В. Буралёв. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с.
8. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учеб. пособие/ А.В. Фролов [и др.]. – Ростов н/Д: феникс, 2010. – 704 с.
9. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении: Учебное пособие/ Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. - М.: Высшая школа, - 2006.- 334 с.
10. Психологическая защита в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие/Л.А. Михайлов [и др.]; под ред. Л.А. Михайлова.- СПб.: Питер, 2009. - 256 с.
11. Хавкина, Т. К. Антропогенные изменения окружающей среды и здоровье человека : учеб. пособие / Т. К. Хавкина. - Саратов: Научная книга, 2008. - 352 с.

12. Ромашкин, Н. Б. Основы безопасности жизнедеятельности : учебно-метод. пособие / Н. Б. Ромашкин. - Старый Оскол : ООО "ТНТ", 2007 - Кн. 1 : Безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях. - 2007. - 544 с.

13. Емельянов В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для высшей шк. / под ред. В.В. Тарасова. М.: Академический Проект, 2007. 496 с.

14. Основы противодействия терроризму: учеб. пособие для вузов/ под ред. Я.Д. Вишнякова.- М.: ИЦ «Академия», 2006. – 240 с.

3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Осетров Г.В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Осетров Г.В. - Москва : Книжный мир, 2011. - 232 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785804105465.html> - ЭБС "Электронная библиотека технического ВУЗа"

2. Сычев Ю.Н. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сычев Ю.Н. - Москва : Финансы и статистика, 2009. - 224 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279031801.html> - ЭБС "Электронная библиотека технического ВУЗа"

4. Периодические издания

1. Журнал «Безопасность труда в промышленности».
2. Журнал «Техносферная безопасность».
3. Журнал «Машиностроение и безопасность жизнедеятельности».
4. Журнал «Безопасность жизнедеятельности».
5. Журнал «Вестник Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности».

5. Интернет-ресурсы

1. Информационно-обучающий портал по вопросам общей и специальной безопасности, способам выживания и поведения в современном мире www.warning.dp.ua.
2. МЧС России - Библиотека (Материалы по курсу «Надежность технических систем и техногенный риск») <http://www.mchs.gov.ru/library>.
3. Конспекты лекций, учебные пособия по безопасности жизнедеятельности <http://www.twirpx.com>.
4. Портал Гуманитарные технологии в социальной сфере: Файловый архив: Электронная библиотека: Безопасность жизнедеятельности - учебные пособия, монографии <http://portal.gersen.ru>.
5. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru.

6. Источники ИОС

1. Безопасность жизнедеятельности https://portal.sstu.ru/Fakult/FES/PTB/THNB_1000/default.aspx

7. Профессиональные базы данных

1. Консультант плюс – www.consultant.ru
2. Гарант (информационно-правовой портал) – www.garant.ru

8. Ресурсы материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемые организациями-участниками образовательного процесса

1. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору – <http://www.gosnadzor.ru>.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима лекционная аудитория общей площадью не менее 40 кв.м., оснащенная интерактивной доской, ноутбуком и проектором и имеющая доступ к проводному Интернету либо через канал беспроводной связи посредством *Wi-Fi*.

Для практических занятий необходима учебная аудитория общей площадью не менее 40 кв.м., оснащенная интерактивной доской, ноутбуком, проектором и имеющая доступ к проводному Интернету либо через канал беспроводной связи посредством *Wi-Fi*.

Для лабораторных занятий необходима специализированная лаборатория общей площадью не менее 40 кв.м., оснащенная обучающими стендами.

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут воспользоваться компьютерными классами факультета и электронно-библиотечной системой СГТУ.

Для выполнения письменных работ, рефератов, презентаций обучающимся необходимы пакеты программ Microsoft Office ,Internet Explorer и другие.