

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры


Ярмоленко И.В.
« 21 »  2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


Уваров В.А.
« 20 »  2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

**Производственная безопасность и охрана труда
на предприятиях наноиндустрии**

Направление подготовки:

28.04.03 Наноматериалы

Профиль программы:

**Наноструктурированные композиты
строительного и специального назначения**

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра материаловедения и технологии материалов

Белгород – 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 28.04.03 Наноматериалы, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 966 от 22 сентября 2017 г.;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составитель: к.т.н., доц.  (М.Н. Сивальнева)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 12 » апреле 2021 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.В. Строкова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
материаловедения и технологии материалов

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.В. Строкова)

« 12 » апреле 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 29 » апреля 2021 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доц.  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6. Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности	ОПК-6.2. Оценивает по критериям технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды	Знать: критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности Уметь: применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды Владеть: навыками оценки технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды
		ОПК-6.3. Использует методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины	Знать: методики организации работы персонала, положения технологической и трудовой дисциплины Уметь: применять методики организации работы персонала, исполнять технологическую и трудовую дисциплины Владеть: навыками использования методики организации работы персонала и соблюдения технологической и трудовой дисциплины
Профессиональные компетенции	ПК-2. Способен обеспечивать цикл производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, в том числе с использованием средств автоматизированного управления	ПК-2.3. Организует полное использование производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов	Знать: возможности и производственные мощности оборудования Уметь: использовать производственные мощности оборудования и предлагать мероприятия по внедрению рациональных технологических процессов Владеть: навыками организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрения рациональных технологических процессов
		ПК-2.4. Осуществляет контроль использования оборудования и сырья-	Знать: технологическую и сырьевую базу по производству нано-

		<p>вых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения</p>	<p>структурированных композитов строительного и специального назначения Уметь: использовать оборудование и сырьевые материалы по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения Владеть: навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения</p>
		<p>ПК-2.5. Осуществляет контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии</p>	<p>Знать: условия труда, предусмотренные требованиями охраны труда и производственной санитарии Уметь: контролировать выполнение условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии Владеть: навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии</p>
		<p>ПК-2.6. Управляет персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами</p>	<p>Знать: работу подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами Уметь: организовывать работу персонала подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами Владеть: навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами</p>
		<p>ПК-2.7. Проводит мероприятия</p>	<p>Знать: технологическую дисциплину и пе-</p>

		по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины	речень мероприятий, проводимых при ее нарушении Уметь: выявлять нарушения технологической дисциплины Владеть: навыками проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины
		ПК-2.9. Использует средства автоматизации для управления циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	Знать: основные средства автоматизации для управления циклом производства строительных материалов Уметь: управлять циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, используя средства автоматизации Владеть: навыками применения основных средств автоматизации для управления циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-6. Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Философские проблемы науки и техники
2	Современные проблемы и методы нанотехнологий
3	Производственная безопасность и охрана труда на предприятиях nanoиндустрии

1. Компетенция ПК-2. Способен обеспечивать цикл производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, в том числе с использованием средств автоматизированного управления

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы проектной деятельности
2	Композиционные наноструктурированные вяжущие вещества

3	Материаловедение и технология наноструктурированных конструкционных и специальных материалов
4	Стандартизация и сертификация материалов строительного и специального назначения
5	Производственная безопасность и охрана труда на предприятиях nanoиндустрии
6	Организация производства и управление предприятием
7	Активационные процессы при синтезе композитов
8	Структурообразование композитов с использованием наносистем
9	Учебная ознакомительная практика
10	Производственная научно-исследовательская работа
11	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
12	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 2 зач. единицы.

Форма промежуточной аттестации _____ зачет _____
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы ¹	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	54	54
лекции	34	34
лабораторные		
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²	3	3
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	54	54
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	36	36
Экзамен		

¹ в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

² включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Общие положения дисциплины «Производственная безопасность и охрана труда на предприятиях nanoиндустрии»					
	Введение. Основные понятия и термины. Особенности производственной безопасности и охраны труда на предприятиях nanoиндустрии	2			1
2. Негативные факторы производственной деятельности, их воздействие на здоровье человека					
	Идентификация, классификация, квантификация и номенклатура опасностей. Классификация условий труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Оценка фактического состояния условий труда и травмобезопасности рабочих мест. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека. Физические негативные факторы. Химические негативные факторы. Биологические негативные факторы. Психофизиологические негативные факторы. Основные опасности и вредности на предприятиях nanoиндустрии строительного назначения.	4			2
3. Основы обеспечения безвредных и безопасных условий труда					
	Теоретические основы производственной безопасности и охраны труда. Основные направления, принципы, методы и средства обеспечения безопасности деятельности.	2			1
4. Основы защиты человека от физических негативных факторов					
	Защита от механических опасностей. Основы электробезопасности. Защита от шума. Защита от вибраций. Способы защиты от электромагнитных полей и излучений. Защита от ионизирующих излучений. Основы обеспечения нормального микроклимата в производственных помещениях. Отопление и вентиляция зданий и сооружений. Производственное освещение. Безопасность труда при эксплуатации сосудов и оборудования, работающих под давлением. Защита человека от химических и биологических негативных факторов. Нормирование и классификация вредных и токсичных веществ. Предупреждение загрязнения воздушной среды. Защита человека от вредных и ядовитых примесей в воздухе. Предупреждение химических ожогов.	6	9		14

	Защита от биологических негативных факторов				
5. Психофизиологические основы охраны труда					
	Психические свойства человека, влияющие на безопасность. Психологическое состояние человека и производственная безопасность. Основные психологические причины травматизма.	2			1
6. Эргономические основы безопасности труда					
	Основные понятия. Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Организация рабочего места оператора	2			1
7. Правовые и организационные основы производственной безопасности и охраны труда					
	Правовые основы охраны труда. Надзор и контроль за охраной труда, соблюдением трудового законодательства. Государственный надзор и контроль. Государственная экспертиза условий труда. Экспертиза промышленной безопасности. Общественный контроль за охраной труда. Внутрихозяйственный контроль и обеспечение безопасных условий труда работодателем. Государственное управление охраной труда. Управления охраной труда в организациях и на предприятии. Учет и анализ несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Анализ производственного травматизма. Системный анализ безопасности	4	4		6
8. Основные нормативные требования и меры безопасности на предприятиях nanoиндустрии строительного назначения					
	Обеспечение безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. Общие требования безопасности к производственным территориям, участкам работ и рабочим местам. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных и строительных машин, транспортных средств, производственного оборудования, средств механизации, приспособлений, оснастки, ручных машин и инструмента. Требования безопасности к транспортным и погрузочно-разгрузочным работам. Меры безопасности при выполнении земляных, бетонных, монтажных, каменных, отделочных, изоляционных, кровельных, электромонтажных и наладочных работ.	6			3
9. Основы пожаровзрывобезопасности					
	Основные положения и понятия. Организация пожарной охраны. Взрывчатые пыле-газо-паровоздушные смеси и профилактика взрывов. Оценка взрывопожароопасности объекта защиты. Оценка риска возникновения пожара и мероприятия по его снижению. Профилактика пожаров на предприятиях nanoиндустрии строительного назначения. Эвакуация людей и тушение пожаров.	2	4		5
10. Средства индивидуальной защиты на производстве					
	Категории средств индивидуальной защиты на предприятии. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Одежда специальная защитная. Средства за-	2			1

	щиты рук и ног. Средства защиты глаз и лица. Средства защиты головы. Костюмы изолирующие. Средства защиты органов слуха. Средства защиты кожных покровов				
11. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим на производстве					
	Общие принципы доврачебной помощи. Основные приемы оказания первой медицинской помощи.	2			1
ВСЕГО					
		34	17	0	36

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 2				
1	Основы защиты человека от физических негативных факторов	Оценка вибрационного воздействия на рабочие места	2	2
2		Оценка эффективности звукопоглощающей облицовки производственного помещения	2	3
3		Расчет удельной активности естественных радионуклидов в строительных материалах	2	3
4		Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В	3	3
5	Правовые и организационные основы производственной безопасности и охраны труда	Изучение и анализ основных положений СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».	4	4
6	Основы пожаро-взрывобезопасности	Оценка взрывопожароопасности производственного помещения	4	4
ИТОГО:			17	19

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения расчетно-графического задания (РГЗ) осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной

среды университета.

Задание РГЗ.

Характеристика и анализ производственных условий, проведение мероприятий по охране труда на предприятии по выпуску строительных материалов с использованием нанодобавок на различных структурных подразделениях: лаборатории, производственном цеху, цеху сушки и тепловой обработки и др. (в зависимости от варианта).

Содержание РГЗ.

В зависимости от структурного подразделения предприятия, выданного обучающемуся в зависимости от варианта, выполняется РГЗ:

1. Следует перечислить оборудование, в соответствии с которым оценивают вредные факторы (шум, недостаточное освещение, воздействие вибрации и т.д.), производят необходимые расчеты. Кроме того может иметь место и наличие опасных производственных факторов (например, возможность поражения электрическим током).
2. Составить карту условий труда на рабочем месте.
3. Предложить мероприятия по охране труда и производственной санитарии.

Цель РГЗ состоит в закреплении магистрантом изученного материала на лекциях и практических занятиях, получение навыков проведения характеристики, анализа производственных условий и мероприятий по охране труда на примере конкретного производства.

Объем РГЗ должен составлять около 10 страниц.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-6. Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.2. Оценивает по критериям технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды	Зачет, собеседование, защита расчетно-графического задания
ОПК-6.3. Использует методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины	Зачет, собеседование

Компетенция ПК-2. Способен обеспечивать цикл производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, в том числе с использованием средств автоматизированного управления

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.3. Организует полное использование производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов	Зачет, собеседование, защита расчетно-графического задания
ПК-2.4. Осуществляет контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения	Зачет, защита практических работ, собеседование
ПК-2.5. Осуществляет контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии	Зачет, защита практических работ, собеседование, защита расчетно-графического задания
ПК-2.6. Управляет персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	Зачет, собеседование
ПК-2.7. Проводит мероприятия по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины	Зачет, защита практических работ, собеседование, защита расчетно-графического задания
ПК-2.9. Использует средства автоматизации для управления циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	Зачет, защита практических работ

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие положения дисциплины «Производственная безопасность и охрана труда на предприятиях nanoиндустрии»	<ol style="list-style-type: none">1. Дайте определения понятий «производственная безопасность, охрана труда, опасность»2. В чем заключаются особенности производственной безопасности и охраны труда на предприятиях строительной отрасли, и в частности, nanoиндустрии
2	Негативные факторы производственной деятельности, их воздействие на здоровье человека	<ol style="list-style-type: none">1. Дайте определение понятий «идентификация, классификация, квантификация и номенклатура опасностей».2. По какому принципу классифицируются опасности?3. Что включают в себя первый, второй, третий круги опасностей?4. Представьте классификацию условий труда.5. На какие классы делятся вредные условия труда?6. Как осуществляется аттестация рабочих мест по условиям труда.7. Как осуществляется оценка фактического состояния условий труда и травмобезопасности рабочих мест.8. Перечислите источники и характеристики негативных факторов на человека. Какое их воздействие?9. Охарактеризуйте физические негативные факторы.10. Охарактеризуйте химические негативные факторы.11. Охарактеризуйте биологические негативные факторы.12. Охарактеризуйте психофизиологические негативные факторы.13. Укажите основные опасности и вредности на предприятиях nanoиндустрии строительного назначения.
3	Основы обеспечения безвредных и безопасных условий труда	<ol style="list-style-type: none">1. Сформулируйте основные направления обеспечения безопасности деятельности.2. Перечислите основные принципы обеспечения безопасности деятельности3. Какие методы и средства обеспечения безопасности производственной деятельности знаете?
4	Основы защиты человека от физических негативных факторов	<ol style="list-style-type: none">1. Мероприятия по защите от механических опасностей.2. Опишите основы электробезопасности.3. Мероприятия по защите от шума.4. Мероприятия по защите от вибраций.5. Перечислите и кратко опишите способы защиты от электромагнитных полей и излучений.6. Мероприятия по защите от ионизирующих излучений.7. Основные требования к обеспечению нормального микроклимата в производственных помещениях.8. Основные требования к отоплению и вентиляции зданий и сооружений.9. Производственное освещение.

		<p>10. Безопасность труда при эксплуатации сосудов и оборудования, работающих под давлением.</p> <p>11. Мероприятия по защите человека от химических и биологических негативных факторов.</p> <p>12. Нормирование и классификация вредных и токсичных веществ.</p> <p>13. Предупреждение загрязнения воздушной среды.</p> <p>14. Мероприятия по защите человека от вредных и ядовитых примесей в воздухе.</p> <p>15. Предупреждение химических ожогов.</p> <p>16. Мероприятия по защите от биологических негативных факторов</p>
5	Психофизиологические основы охраны труда.	<p>1. Какие психические процессы, свойства и состояния влияют на безопасность труда? Как влияют? Дайте их характеристику.</p> <p>2. Как характер человека влияет на безопасность труда?</p> <p>3. Как различаются виды и формы трудовой деятельности?</p> <p>4. Представьте классификацию условий труда по факторам производственной среды.</p> <p>5. Что такое запредельное психическое состояние и чем оно характеризуется?</p> <p>6. Назовите основные психологические причины травматизма и методы их устранения.</p>
6	Эргономические основы безопасности труда	<p>1. Определение понятия эргономики</p> <p>2. Какие характеристики человека необходимо учитывать при создании машин и организации рабочего места?</p> <p>3. Что такое зона досягаемости и поле визуального обзора?</p> <p>4. Требования организации рабочего места оператора.</p>
7	Правовые и организационные основы производственной безопасности и охраны труда	<p>1. Основные положения правовой основы охраны труда.</p> <p>2. Как осуществляется надзор и контроль за охраной труда, соблюдением трудового законодательства?</p> <p>3. Основы государственного надзора и контроля.</p> <p>4. Как осуществляется государственная экспертиза условий труда.</p> <p>5. Основные положения экспертизы промышленной безопасности.</p> <p>6. Общественный контроль за охраной труда.</p> <p>7. Внутрихозяйственный контроль и обеспечение безопасных условий труда работодателем.</p> <p>8. Государственное управление охраной труда.</p> <p>9. Управления охраной труда в организациях и на предприятии.</p> <p>10. Анализ производственного травматизма.</p>
8	Основные нормативные требования и меры безопасности на предприятиях nanoиндустрии строительного назначения.	<p>1. Представьте общие требования безопасности к производственным территориям, участкам работ и рабочим местам.</p> <p>2. Какие требования безопасности предъявляются при эксплуатации транспортных средств, производственного оборудования и инструмента.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Требования безопасности к транспортным и погрузочно-разгрузочным работам. 4. Какие меры безопасности предпринимают при выполнении строительных работ, описать на примере.
9	Основы пожаровзрывобезопасности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о пожаровзрывобезопасности 2. Как осуществляется организация пожарной охраны. 3. Взрывчатые пыле-газо-паровоздушные смеси и профилактика взрывов. 4. Как производится оценка взрывопожароопасности объекта защиты. 5. Как производится оценка риска возникновения пожара и мероприятия по его снижению.
10	Средства индивидуальной защиты на производстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое средства индивидуальной защиты 2. Назовите категории средств индивидуальной защиты на предприятии. 3. Перечислите средства индивидуальной защиты органов дыхания. 4. Представьте классификацию средств защиты по отношению к источнику возбуждения шума.
11	Оказание первой медицинской помощи пострадавшим на производстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите последовательность оказания первой помощи при потере человеческого сознания. 2. Укажите общие принципы оказания доврачебной помощи. 3. Доврачебная помощь при переломах. 4. Доврачебная помощь пострадавшим от химических и тепловых ожогов. 5. Доврачебная помощь пострадавшему от действия электрического тока 6. Какие требования необходимо соблюдать при транспортировке пострадавшего на производстве?

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра на практических (семинарских) занятиях при выполнении различных заданий, их защите в форме собеседования, а также выполнения расчетно-графического задания.

Задание расчетно-графического задания представлено в п. 4.5.

Предполагается защита каждой правильно выполненной практической работы и РГЗ, которая осуществляется в форме **собеседования**, т.е. специальной беседе с обучающимся, что позволяет оценить объём его знаний.

№	Тема практического занятия	Вопросы
1	Оценка вибрационного воздействия на рабочие места	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое вибрация? Как подразделяется вибрация по способу передачи на человека? 2. Назовите основные физические характеристики виб-

		<p>рации, дайте их определения.</p> <p>3. Дайте классификацию вибрации в соответствии с Санитарными нормами и правилами «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий».</p> <p>4. Как воздействует вибрация на организм человека?</p> <p>5. Как осуществляется нормирование и контроль вибрации на производстве? Назовите нормируемые параметры и документы</p>
2	Оценка эффективности звукопоглощающей облицовки производственного помещения	<p>1. Что такое шум? Как он влияет на человека?</p> <p>2. При каком условии целесообразно применение звукопоглощающих облицовок?</p> <p>3. Какие необходимо знать акустические характеристики помещения при выполнении расчета звукопоглощения?</p> <p>4. По какой методике осуществляется методика расчета звукопоглощения?</p> <p>5. На основании чего делается вывод об эффективности применения звукопоглощающей облицовки производственного помещения?</p>
3	Расчет удельной активности естественных радионуклидов в строительных материалах	<p>1. Что такое радиоактивность? Мера ее измерения?</p> <p>2. Какие виды радиации различают?</p> <p>3. Назовите виды радиоактивности? Охарактеризуйте каждый вид.</p> <p>4. Согласно каким нормативным документам осуществляется контроль радиоактивности?</p> <p>5. Опишите методику расчета удельной активности естественных радионуклидов в строительных материалах.</p>
4	Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В	<p>1. Что такое защитное заземление? Что является его основной характеристикой?</p> <p>2. Назовите виды заземлителей, приведите примеры.</p> <p>3. Какие заземлители в конструктивном отношении бывают? Дайте краткую характеристику каждому виду.</p> <p>4. Опишите методику расчета результирующего сопротивления растеканию тока заземляющего устройства.</p> <p>5. Какое значение не должно превышать электрическое сопротивление в электрических сетях напряжением до 1000 В?</p>
5	Изучение и анализ основных положений СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».	<p>1. Укажите область применения СНиП 12-03-2001.</p> <p>2. Назовите основные разделы СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».</p> <p>3. На какие виды подразделяются опасные зоны и что в себя включают?</p> <p>4. Как осуществляется организация работы по обеспечению охраны труда в соответствии с СНиП 12-03-2001.</p> <p>5. При соблюдении каких нормативных актов должны осуществляться работы в строительном производстве, промышленности строительных материалов и строительной индустрии?</p>
6	Оценка взрывопожароопасности производственного поме-	<p>1. Что такое взрывопожароопасность, пожар, взрыв, горение?</p>

	щениа	2. На какие классы подразделяются взрывоопасные и пожароопасные зоны? 3. Как осуществляется нормирование и контроль взрывопожароопасности? 4. На какие категории по пожарной и взрывопожарной опасности подразделяются помещения производственного и складского назначения? 5. Назовите основные позиции методики расчета избыточного давления взрыва в помещении.
--	-------	---

Примерные вопросы для защиты РГЗ

1. Что представляет собой карта условий труда на рабочем месте?
2. В соответствии с какими вредными факторами осуществляется оценка рабочего места в лаборатории предприятия (в зависимости от выпускаемой продукции)?
3. В соответствии с какими вредными факторами осуществляется оценка рабочего места в производственном цеху (в зависимости от выпускаемой продукции)?
4. В соответствии с какими вредными факторами осуществляется оценка рабочего места в цеху сушки и тепловой обработки (в зависимости от выпускаемой продукции)?
5. Какие методы снижения воздействия негативных факторов на рабочие места Вы знаете? Распределите их по соответствующим структурным подразделениям предприятия.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание критерий технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности
	Знание методики организации работы персонала, положения технологической и трудовой дисциплины
	Знание возможностей и производственных мощностей оборудования
	Знание технологической и сырьевой базы по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения
	Знание условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии
	Знание работы подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами
	Знание технологической дисциплины и перечня мероприятий, проводимых при ее нарушении
	Знание основных средств автоматизации для управления циклом производства строительных материалов
Умение	Умение применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды

	Умение применять методики организации работы персонала, исполнять технологическую и трудовую дисциплины
	Умение использовать производственные мощности оборудования и предлагать мероприятия по внедрению рациональных технологических процессов
	Умение использовать оборудование и сырьевые материалы по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения
	Умение контролировать выполнение условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии
	Умение организовывать работу персонала подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами
	Умение выявлять нарушения технологической дисциплины
	Умение управлять циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, используя средства автоматизации
Владение	Владение навыками оценки технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды
	Владение навыками использования методики организации работы персонала и соблюдения технологической и трудовой дисциплины
	Владение навыками организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрения рациональных технологических процессов
	Владение навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения
	Владение навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии
	Владение навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами
	Владение навыками проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины
Владение навыками применения основных средств автоматизации для управления циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание критериев технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности	Знает критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности. Возможны неточности и незначительные ошибки
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.

		Возможны неточности и незначительные ошибки.
Знание методики организации работы персонала, положения технологической и трудовой дисциплины	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает методики организации работы персонала, положения технологической и трудовой дисциплины	Знает методики организации работы персонала, положения технологической и трудовой дисциплины
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Знание возможностей и производственных мощностей оборудования	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает возможности и производственные мощности оборудования	Знает возможности и производственные мощности оборудования
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Знание технологической и сырьевой базы по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает технологическую и сырьевую базы по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения	Знает технологическую и сырьевую базы по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности,

	но излагает и интерпретирует знания	самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Знание условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии	Знает условия труда, предусмотренные требованиями охраны труда и производственной санитарии
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Знание работы подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает работу подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	Знает работу подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Знание технологической дисциплины и перечня мероприятий, проводимых при ее нарушении	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает технологической дисциплины и перечня мероприятий, проводимых при ее нарушении	Знает технологическую дисциплину и перечень мероприятий, проводимых при ее нарушении
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть

	ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Знание основных средств автоматизации для управления циклом производства строительных материалов	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает основных средств автоматизации для управления циклом производства строительных материалов	Знает основные средства автоматизации для управления циклом производства строительных материалов
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры. Возможны неточности и незначительные ошибки.

Оценка сформированности компетенций по показателю умение__.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умение применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды	Не умеет применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды	Умеет применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Умение применять методики организации работы персонала, исполнять технологическую и трудовую дисциплины	Не умеет применять методики организации работы персонала, исполнять технологическую и трудовую дисциплины	Умеет применять методики организации работы персонала, исполнять технологическую и трудовую дисциплины. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Умение использовать производственные мощности оборудования и предлагать мероприятия по внедрению рациональных технологических процессов	Не умеет использовать производственные мощности оборудования и предлагать мероприятия по внедрению рациональных технологических процессов	Умеет использовать производственные мощности оборудования и предлагать мероприятия по внедрению рациональных технологических процессов. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Умение использовать оборудование и сырьевые материалы по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения	Не умеет использовать оборудование и сырьевые материалы по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения	Умеет использовать оборудование и сырьевые материалы по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения. Возможны неточности и незначительные ошибки.

Умение контролировать выполнение условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии	Не умеет контролировать выполнение условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии	Умеет контролировать выполнение условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Умение организовывать работу персонала подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	Не умеет организовывать работу персонала подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	Умеет организовывать работу персонала подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Умение выявлять нарушения технологической дисциплины	Не умеет выявлять нарушения технологической дисциплины	Умеет выявлять нарушения технологической дисциплины. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Умение управлять циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, используя средства автоматизации	Не умеет управлять циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, используя средства автоматизации	Умеет управлять циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами, используя средства автоматизации. Возможны неточности и незначительные ошибки.

Оценка сформированности компетенций по показателю владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Владение навыками оценки технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды	Не владеет навыками оценки технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды	Владеет навыками оценки технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Владение навыками использования методики организации работы персонала и соблюдения технологической и трудовой дисциплины	Не владеет навыками использования методики организации работы персонала и соблюдения технологической и трудовой дисциплины	Владеет навыками использования методики организации работы персонала и соблюдения технологической и трудовой дисциплины. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Владение навыками организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрения рациональных технологических процессов	Не владеет навыками организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрения рациональных технологических процессов	Владеет навыками организации полного использования производственных мощностей оборудования и внедрения рациональных технологических процессов. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Владение навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения	Не владеет навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения	Владеет навыками контроля использования оборудования и сырьевых материалов по производству наноструктурированных композитов строительного и специального назначения. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Владение навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии	Не владеет навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии	Владеет навыками контроля соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии. Возможны неточности и незначительные ошибки.
Владение навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	Не владеет навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами	Владеет навыками управления персоналом подразделений по производству строительных материалов с наноструктурирующими компонентами. Возможны неточности и незначительные ошибки.

<p>Владение навыками проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины</p>	<p>Не владеет навыками проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины</p>	<p>Владеет навыками проведения мероприятий по выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины. Возможны неточности и незначительные ошибки.</p>
<p>Владение навыками применения основных средств автоматизации для управления циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами</p>	<p>Не владеет навыками применения основных средств автоматизации для управления циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами</p>	<p>Владеет навыками применения основных средств автоматизации для управления циклом производства строительных материалов с наноструктурирующими компонентами. Возможны неточности и незначительные ошибки.</p>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УКЗ, №103	Специализированная мебель; ПК с доступом к сети Internet и программным обеспечением MS Office, электронная интерактивная доска Hitachi.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УКЗ, №107	Специализированная мебель; ПК с доступом к сети Internet и программным обеспечением MS Office, проектор, проекционный экран.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
4	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	КонсультантПлюс	Распространяется без ограничений, согласно договору 22-15к от 01.06.2015

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Производственная безопасность и охрана труда на предприятиях nanoиндустрии: методические указания к выполнению практических работ и расчетно-графического задания для студентов направления подготовки 28.04.03 – Наноматериалы / М.Н. Сивальнева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2020. – 58 с.
2. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учебное пособие для вузов / А.В. Фролов, В.А. Лепихова, Н.В. Ляшенко, С.Л. Пу-

- шенко, Н.Н. Чибинев, А.С. Шевченко. – Ростов-на-Дону, 2009. – 566 с.
3. Юрина Н.М. Охрана труда в промышленности строительных материалов и строительстве. Ч 2.: учебное пособие для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных технологий специальности 280102 (330500). – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 266 с.
 4. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): учебное пособие для вузов / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2007. – 336 с.
 5. Булыгин В. И. Лабораторный практикум по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». Раздел «Охрана труда» / В. И. Булыгин, Д. В. Коптев, Д. В. Виноградов; под ред. В. И. Булыгин, Е. Б. Сугак. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. – 128 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16378.html>
 6. СНИП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
 7. Свод правил СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНИП 23-03-2003
 8. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность
 9. ГОСТ 12.1.018-93. ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.
 10. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
 11. СанПиН 2.6.1.2523–09 Нормы радиационной безопасности НРБ – 99/2009.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Сборник нормативных документов «Стройконсультант». – Режим доступа: <http://www.snip.ru/>.
3. .Федеральный закон «О радиационной безопасности населения. №3-ФЗ от 09.01.1996 (ред. От 19.07.2011). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8797/