

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

« 25 » 05.2023 _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Опасные и вредные производственные факторы на рабочих местах
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
20.03.01 – Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль) подготовки

(наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

(Бакалавр/Специалист/Магистр/Исследователь. Преподаватель-исследователь)

Разработчик Кушнир А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Технологии органического соединений, переработки полимеров и техносферной безопасности проф. Карманова О.В.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка выпускника к решению **задач** в области производственно-технологической деятельности :

проектно-конструкторская деятельность:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;
- идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасностей;
- определение зон повышенного техногенного риска.

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- эксплуатация средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей;
- проведение контроля состояния средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей;
- эксплуатация средств контроля безопасности;
- выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания, ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям;
- составление инструкций безопасности;
- выбор и эксплуатация средств контроля безопасности.

организационно-управленческая деятельность:

- организация и участие в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне производственного предприятия.

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- определение зон повышенного техногенного риска.

научно-исследовательская деятельность:

- комплексный анализ опасностей техносферы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью; опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека; опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности; методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации; методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; методы, средства спасения человека.

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен :		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	принципы нормирования опасных и вредных факторов на здоровье человека	проводить оценку уровней воздействия опасных и вредных факторов с применением нормативной документации	процедурой и алгоритмом проведения специальной оценки условий труда
2	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	уровни допустимого воздействия опасных и вредных производственных факторов	проводить измерения и расчеты уровней воздействия опасных и вредных факторов	мерами по защите от воздействия производственных факторов

3.	ПК-18	готовностью осуществлять проверку безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	нормативно-правовую базу при проведении специальной оценки условий труда	вести протоколы и рабочую документацию при осуществлении процедуры специальной оценки условий труда.	процедурой документирования при проведении специальной оценки условий труда
----	-------	--	--	--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к блоку 1ОП, вариативной части.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов акад. ч.	Семестр № 7
		акад. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	76,6	76,6
Лекции	30	30
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	30	30
Практические занятия (ПЗ)	30	30
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	15	15
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	15	15
Текущие консультации по дисциплине	1,5	1,5
Консультация перед экзаменом	-	-
Вид аттестации: зачет	0,1	0,1
Самостоятельная работа	103,4	103,4
Проработка конспекта лекций (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	15	15
Подготовка домашнего задания	5	5

Проработка разделов учебников и учебных пособий (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	63,4	63,4
Подготовка к защите практических работ (собеседование)	10	10
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование)	10	10

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость, акад. часы
1	Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	Идентификация негативных производственных факторов. Классификация вредных и опасных производственных факторов. Физические вредные и опасные производственные факторы. Химические вредные и опасные производственные факторы. Комплексные вредные и опасные производственные факторы.	101
2	Эргономика и комфортные условия труда	Защита от вредных и опасных производственных факторов. Защита от физических вредных и опасных производственных факторов. Защита от химических вредных и опасных производственных факторов. Обеспечение комфортных условий труда. Правовые и нормативные основы специальной оценки условий труда (СОУТ).	77,4

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, акад. часы	ПЗ, акад. часы	ЛР, акад. часы	СРО, акад. часы
1	Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	15	30		56
2	Эргономика и комфортные условия труда	15		15	47,4

5.2.1 Лекции

№	Наименование раздела	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость,
---	----------------------	-----------------------------	---------------

<i>п/п</i>	<i>дисциплины</i>		<i>акад. часы</i>
1	Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	Стадии идентификации опасных и вредных производственных факторов (ОПВФ). Группы опасных и вредных производственных факторов: физические, химические, биологические, психофизиологические. Опасные работы на промышленных предприятиях. Источники и характеристики негативных факторов, их воздействие на человека. Физические вредные и опасные производственные факторы. Химические вредные и опасные производственные факторы. Комплексные вредные и опасные производственные факторы (пожаровзрывоопасность. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности).	15
2	Эргономика и комфортные условия труда	Защита от вредных и опасных производственных факторов. Защита от физических вредных и опасных производственных факторов. Защита от химических вредных и опасных производственных факторов. Обеспечение комфортных условий труда. Правовые и нормативные основы специальной оценки условий труда (СОУТ).	15

5.2.2 Лабораторные работы (ЛР)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Тематика лабораторных занятий</i>	<i>Трудоемкость, акад. часы</i>
1	Эргономика и комфортные условия труда	1. Тяжесть и напряженность трудового процесса.	3
		2. Расчет статической и динамической нагрузок на различных рабочих местах.	4
		3. Специальная оценка условий труда (СОУТ). Порядок проведения СОУТ.	8

5.2.3 Практические занятия (ПЗ)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость, акад. часы
2	Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	1. Основные принципы замеров ОВПФ. Техника безопасности работ	4
		2. Микроклимат рабочих помещений, расчет систем вентиляции и кондиционирования.	4
		3. Расчет акустических воздействий на рабочем месте в помещении.	4
		4. Расчет систем защиты от вибрации.	4
		5. Расчет систем защиты от ионизирующих излучений.	4
		6. Расчет молниезащиты.	4
		7. Расчет заземления.	2
		8. Расчет содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.	4

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, акад. часы
1	Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	Подготовка к защите практических работ (собеседование)	10
		Проработка конспекта лекций (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	7
		Проработка разделов учебников и учебных пособий (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	39
2	Эргономика и комфортные условия труда	Подготовка Домашнего задания	5
		Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование)	10
		Проработка конспекта лекций (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	8
		Проработка разделов учебников и учебных пособий (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	24,4

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Солопова, В.А. Охрана труда на предприятии : учебное пособие / В.А. Солопова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 126 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481813>

2. Горина, Л. Н. Специальная оценка условий труда : учебно-методическое пособие / Л. Н. Горина. — Тольятти : ТГУ, 2017. — 166 с. — ISBN 978-5-8259-1191-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140101>

3. Фомин, А. И. Специальная оценка условий труда : учебное пособие / А. И. Фомин, Г. В. Кроль. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 185 с. — ISBN 978-5-00137-004-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115179>

6.2. Дополнительная литература.

1. Филина, Н.А. Оценка условий труда : учебное пособие / Н.А. Филина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486993>

2. Горбунова, Л.Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л.Н. Горбунова, Н.С. Батов ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 546 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497194>

3. Горбунов, А. Г. Актуальные проблемы охраны труда и специальной оценки условий труда в энергетике : учебное пособие / А. Г. Горбунов. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154553>

4. Копытенкова, О. И. Исследование рабочих мест на основе процедуры специальной оценки условий труда : методические указания / О. И. Копытенкова, А. Л. Харитоненко. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101563> (дата обращения: 13.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для выполнения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Опасные и вредные производственные факторы на рабочих местах» [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению самостоятельной работы / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. ; сост. А.А. Кушнир, А.С. Губин. - Воронеж : ВГУИТ, 2021. – 29 с. - [ЭИ].

6.4. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ., 2016 - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>. При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

41б. Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся. IBM-PC Pentium - 8 шт., сканер, принтер HP Laser Jet Pro P 1102RU

36а. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих иллюстрацию учебного процесса.

37. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-1" (2 ед), тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-3" (1 ед.), проектор EB-S41, люксметр Testo-540, люксметр Аргус-01, анализатор дымовых газов Testo-310, газоанализатор Хоббит Т-хлор, газоанализатор «Ока-92», аспирационный психрометр МВ-34, термоанемометр электронный АТТ-1003, шумомер Testo-CEL-620.81, шумомер интегрирующий

Casella 620, цифровой измеритель уровня шума (модель 89221), измеритель напряженности ЭМП от ЭВМ (Ве-метр АТ-002), барометр, гигрометр, мегаомметр ЭСО 202/2, омметр М372, тахометр Testo-465, дозиметр-радиометр МКС-05 «Терра», гамма-радиометр РУГ-У1М

39. Учебно-научная лаборатория по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды. Шкаф вытяжной, устройство перемешивающее ES-8300 D, сушильный шкаф – 2 шт., стол лабораторный для взвешивания, стол лабораторный двухсторонний – 2 шт., стол лабораторный односторонний, стол лабораторный с керамической выкладкой, шкаф сушильный, шкаф сушильный ES-4620, рН-метр «рН-150», рН-метр карманный – 2 шт., стенд «Щелевая взрывозащита».

42. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Мультимедийный проектор, экран); проектор BenQ MP-512, экран ScreenMedia MW213*213 настенный; ПК PENTium 2048Mb/512Mb/500G/DVD+RW; усилитель мощности звука; Ноутбук Aser 2492 WLMi

Читальные залы ресурсного центра

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 **Оценочные материалы** (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего часов	9 семестр
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
<i>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия</i>		
- Всего	17,8	17,8
- лекции	6	6
- лабораторные занятия	4	4
- практические занятия	6	6
Рецензирование контрольной работы	0,7	0,7
Консультации текущие	1,0	1,0
Консультация перед экзаменом	-	-
Виды аттестации	0,1 (зачет)	0,1 (зачет)
<i>Самостоятельная работа:</i>		
- Всего	158,3	158,3
Проработка конспекта лекций (подготовка к тестированию, решению кейс-задач)	3	3
Проработка разделов учебников и учебных пособий (подготовка к тестированию, решению кейс-задач)	140,2	140,2
Подготовка к защите практических работ (собеседование)	2	2
Выполнение контрольной работы	9,2	9,2
Подготовка к зачету	3,9	3,9

АННОТАЦИЯ Дисциплины

«Опасные и вредные производственные факторы на рабочих местах»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

ПК-16 способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: принципы нормирования опасных и вредных факторов на здоровье человека; уровни допустимого воздействия опасных и вредных производственных факторов; нормативно-правовую базу в области оценки опасных и вредных производственных факторов

уметь: проводить оценку уровней воздействия опасных и вредных факторов с применением нормативной документации; проводить измерения и расчеты уровней воздействия опасных и вредных факторов; вести протоколы и рабочую документацию при осуществлении процедуры замеров опасных и вредных производственных факторов.

владеть: процедурой и алгоритмом расчетов опасных и вредных производственных факторов, систем электробезопасности, процедурой документирования при проведении специальной оценки условий труда.

Содержание дисциплины:

Опасные и вредные производственные факторы (ОВПФ), критерии и порядок их оценки. Микроклимат рабочих помещений, расчет систем вентиляции и кондиционирования. Акустические воздействия. Расчет акустических воздействий на рабочем месте в помещении. Производственная вибрация. Расчет систем защиты от вибрации. Ионизирующие излучения. Расчет систем защиты от ионизирующих излучений. Электробезопасность. Расчет молниезащиты. Расчет заземления. Химические факторы. Расчет содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Биологические факторы. Тяжесть и напряженность трудового процесса. Расчет статической и динамической нагрузок на различных рабочих местах. Специальная оценка условий труда (СОУТ). Порядок проведения СОУТ.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Опасные и вредные производственные факторы на рабочих местах

1. Перечень оцениваемых компетенций

п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен :		
			знать	уметь	владеть
	2	3	4	5	6
1	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	принципы нормирования опасных и вредных факторов на здоровье человека	проводить оценку уровней воздействия опасных и вредных факторов с применением нормативной документации	процедурой и алгоритмом проведения специальной оценки условий труда
2	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	уровни допустимого воздействия опасных и вредных производственных факторов	проводить измерения и расчеты уровней воздействия опасных и вредных факторов	мерами по защите от воздействия производственных факторов
.3	ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности,	нормативно-правовую базу при проведении специальной оценки условий труда	вести протоколы и рабочую документацию при осуществлении процедуры специальной оценки условий труда.	процедурой документирования при проведении специальной оценки условий труда

		регламентированных действующих законодательством Российской Федерации			
--	--	---	--	--	--

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/ процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ задания	
1	Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	ПК-14 ПК-16 ПК-18	<i>Банк тестовых заданий (коллоквиум, экзамен)</i>	1-5, 22, 23	Бланочное тестирование
		ПК-14 ПК-16 ПК-18	Собеседование (защита практических работ)	10,11	Защита практической работы
		ПК-14 ПК-16 ПК-18	Кейс-задание (коллоквиум, экзамен)	18	Проверка преподавателем
2	Эргономика и комфортные условия труда	ПК-14 ПК-16 ПК-18	<i>Банк тестовых заданий (коллоквиум, экзамен)</i>	6-10	Бланочное тестирование
		ПК-14 ПК-16 ПК-18	Собеседование (защита практических работ)	13-15, 16, 17, 24, 25	Защита практической или лабораторной работы
		ПК-14 ПК-16 ПК-18	Кейс-задание (коллоквиум, экзамен)	19,20	Проверка преподавателем
		ПК-14 ПК-16 ПК-18	Домашнее задание	21	Проверка преподавателем

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

Испытание промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, решения кейс-заданий, собеседования и реферата. Собеседование применяется при защите практических работ. В течение семестра проводится коллоквиум в виде тестирования. Каждый вариант тестовых заданий включает в себя:

- 15 контрольных тестовых заданий, из них 8 на проверку знаний, 4 на проверку умений и 3 на проверку навыков;
 - одну кейс-задачу на проверку умений или навыков.
- Зачет проводится в форме теста.
- Два кейс-задания на проверку умений.

3.1 Тесты (тестовые задания для коллоквиума)

№ за-	примеры тестовых заданий
-------	--------------------------

дания	
ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	
1.	<p>Какими физическими параметрами воздуха характеризуются метеорологические условия труда (микроклимат)?</p> <p>а) Температурой (t, 0 С), влажностью (ϕ, %), скоростью движения (V, м/с), интенсивностью теплового облучения работающих (I, Вт/м²), освещенностью (E, лк).</p> <p>б) Температурой, влажностью, скоростью движения, барометрическим давлением.</p> <p>в) Температурой, относительной влажностью, скоростью движения, концентрацией аэронов, освещенностью.</p> <p>г*) Температурой, относительной влажностью, скоростью движения воздуха и интенсивностью теплового облучения работающих</p>
2.	<p>При каких работах применяется комбинированное искусственное освещение?</p> <p>а) При выполнении работ малой и грубой точности.</p> <p>б) При выполнении сварочных операций на конвейере.</p> <p>в) При выполнении работ высокой и средней точности.</p> <p>г*) При выполнении работ очень высокой и наивысшей точности.</p>
3.	<p>Какие факторы формируют благоприятную, здоровую воздушную среду?</p> <p>а) Газовый состав воздуха, его температур, отсутствие опасности электропоражения.</p> <p>б) Параметры микроклимата, конденсация аэроионов, качество освещения.</p> <p>в*) Параметры микроклимата, газовый состав воздуха, концентрация аэроионов. г) Газовый состав воздуха, степень его загрязненности, качество освещения, наличие излучений.</p>
4.	<p>Какими количественными характеристиками оценивается искусственное освещение?</p> <p>а*) Освещенностью. б) Освещенностью и наименьшим размером объекта различения.</p> <p>в) Освещенностью и разрядом зрительных работ. г) светлостью фона и контрастностью фона и объекта различения.</p>
5.	<p>Условия труда, при которых возникают стойкие изменения в организме, приводящие к хроническим заболеваниям относятся к классу...</p> <p>А) 3.1</p> <p>Б) 4</p> <p>В) 3.2</p> <p>Г) 3.4</p> <p>Д) 3.3.</p>
ПК-16 способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
6.	<p>Какие меры или технические решения являются наиболее эффективными для снижения возможности образования акустических механических шумов в источнике?</p> <p>а) Ограждение технологического оборудования звукоизолирующими и звукопоглощающими кожухами.</p> <p>б) Облицовка внутренних поверхностей ограждающих конструкций производственного помещения (стен, потолка) звукопоглощающими конструкциями.</p> <p>в*) Исключение или снижение динамических воздействий в сочленяющихся частях механических узлов.</p> <p>г) Оборудование производственного помещения звукопоглощающими кулисами и штучными звукопоглотителями.</p>
7.	<p>Основные негативные последствия воздействия инфразвука на организм человека.</p> <p>а) Утомляемость, головокружение, нарушение сна и аппетита, снижение функции зрительного аппарата, онкологические заболевания.</p> <p>б*) Психические расстройства, нарушение функции центральной нервной системы, головокружение. Возникновение чувства тревожности, беспокойства.</p> <p>в) Нарушение периферического кровообращения, функции опорнодвигательного аппарата и зрительного анализатора.</p>

	г) Нарушение функции центральной нервной системы, сердечнососудистой системы, нарушение сна.
8.	По каким причинам строительными нормами запрещено применение на производстве только местного освещения? а) Из-за трудности обеспечения на рабочих местах нормированного значения освещенности. б) Из-за повышения опасности возникновения пожара на рабочих местах. в*) Из-за возникновения в рабочей зоне теней от перемещающихся объектов и возможности возникновения стробоскопического эффекта. г) Из-за стробоскопического эффекта вращающихся и невращающихся частей технологического оборудования и недостаточной четкости освещения негоризонтальных поверхностей.
ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	
9.	В случае, если на рабочем месте установлен уровень шума в 90 дБ, то... А) необходимы СИЗ Б) необходимы СИЗ, если это помещение лаборатории В) уровень соответствует нормативному, нет необходимости в применении СИЗ Г) СИЗ необходимы только несовершеннолетним работникам.
10.	В чем суть социального ущерба от неблагоприятных условий труда? а) Это ущерб, который не подлежит точной количественной оценке. б) Это ущерб, выраженный в снижении уровня жизни работников. в*) Это ущерб, наносимый здоровью работников. г) Это ущерб, не поддающийся денежной оценке.

3.2. Вопросы к собеседованию (текущие опросы)

Номер вопроса	Пример вопросов в билете
ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	
10	Какие факторы влияют на формирование микроклимата в производственных помещениях?
11	Какими преимуществами характеризуется естественное освещение по сравнению с искусственным?
12	Какова иерархия НД при оценке условий труда на рабочих местах?
ПК-16 способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
13	Какие методы борьбы с акустическими шумами применяются на пути распространения звуковой волны?
14	Какие компенсации предусмотрены при работе во вредных условиях?
15	Какие индивидуальные средства рекомендуется применять работающим в случаях, когда применение других мер борьбы с шумами недостаточно или невозможно?
ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	
16	Какие этапы включает в себя СОУТ?
17	Что представляет собой система управления охраной труда (СУОТ) на предприятии?

3.3. Кейс-задания

Номер вопроса	Пример вопросов в билете
ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	
18	Температура в помещении составляла +18, влажность воздуха – 75%, скорость движения воздуха – 0,2 м/с. Работа связана с переносом тяжестей до 1 кг. Какому классу соответствуют параметры микроклимата.
ПК-16 способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
19	С какой целью в качестве лечебного питания выдается молоко или эквивалентные продукты? Чем обусловлена определенная жирность молока? Какова роль молочных продуктов в качестве специального питания на вредных производствах?
ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	
20	Для каких работ предусмотрена повышенная оплата труда (не менее 4% от тарифной ставки) предусмотрена для работ. Приведите примеры таких работ, какие дополнительные гарантии и компенсации предусмотрены для них?

3.4. Домашнее задание

21. Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут) и величину риска гибели монтажника механического завода, 45 лет. Работает с 20 лет. Добирается до работы пешком за 0,7 ч через железнодорожные пути, автомобильные переезды. Не курит.

Условия на рабочем месте (РМ): температура воздуха на РМ в теплый период года + 22,5 °С; разряд зрительной работы – III, освещенность на рабочем месте – 275 лк, уровень звука 85 дБА; масса перемещаемых грузов – до 5...6 кг; работа трехсменная; продолжительность непрерывной работы в течение суток – 6 ч; длительность сосредоточенного наблюдения до 85 % от продолжительности рабочей смены; выполняет работу по индивидуальному плану; в воздухе рабочей зоны возможно наличие паров свинца (1 класс опасности), при этом кратность превышения ПДК – 2,1.

3.5. Зачет.

№ задания	примеры тестовых заданий
ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	
22	Что из перечисленного относится к вредным и (или) опасным факторам трудового процесса? А) Монотонность и однообразие трудового процесса Б) Тяжесть и напряженность трудового процесса В) Травмоопасность трудового процесса Г) Физические нагрузки на опорно-двигательный аппарат
ПК-16 способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
23	Укажите, в каком случае труд работника может быть классифицирован как физически легкий, если: 1. Общая величина динамической нагрузки преимущественно на мышцы рук и

	<p>плечевого пояса составила 5000 кгм.</p> <p>2. Масса груза при его ручной переработке составила 30 кг.</p> <p>3. Число повторяющихся движений мышц кистей и пальцев рук при работе на конвейере в течение смены составило 19 тысяч.</p>
24	<p>При подклассе условий труда 3.2. дополнительный тариф страхового взноса составляет ____%</p> <p>А) 2</p> <p>Б) 7</p> <p>В) 6</p> <p>Г) 4.</p>
<p>ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации</p>	
25	<p>Какое из приведенных определений, согласно ТК РФ, соответствует понятию "охрана труда"?</p> <p>А) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия</p> <p>Б) Комплекс мер по сохранению жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности</p> <p>В) Система сохранения жизни и здоровья работников в производственной деятельности с применением организационных и технических средств</p> <p>Г) Организационные и технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения</p>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<i>ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду</i>					
ЗНАТЬ: критерии допустимого воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов	Тест (итоговый контроль - экзамен, промежуточный - коллоквиум)	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			60-85% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			50-60% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 50% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: измерять уровни воздействия опасных и вредных производственных факторов	Собеседование (опрос на практических занятиях)	Способность самостоятельно применять огнетушители различных типов и средства индивидуальной защиты; оказывать первую доврачебную помощь;	Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание лабораторной работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

ВЛАДЕТЬ: нормативно-правовой базой в области нормирования опасных и вредных производственных факторов	Выполнение реферата	Содержание реферата, защита	Реферат подробно освещает заявленную тему (введение, основная часть, заключение, приложение-презентация). Правильно использованы термины и определения	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)	
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)	
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)	
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)	
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)	
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	
			Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)	
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)	
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)	
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)	
			Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)	
	ПК-16 способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов					
	ЗНАТЬ: критерии допустимого воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов	Тест (итоговый контроль - экзамен, промежуточный - коллоквиум)	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
60-85% правильных ответов				Хорошо	Освоена (повышенный)	
50-60% правильных ответов				Удовлетворительно	Освоена (базовый)	

			Менее 50% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: измерять уровни воздействия опасных и вредных производственных факторов	Собеседование (опрос на практических занятиях)	Способность самостоятельно применять огнетушители различных типов и средства индивидуальной защиты; оказывать первую доврачебную помощь;	Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание лабораторной работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: нормативно-правовой базой в области нормирования опасных и вредных производственных факторов	Выполнение реферата	Содержание реферата, защита	Реферат подробно освещает заявленную тему (введение, основная часть, заключение, приложение-презентация). Правильно использованы термины и определения	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации,	Неудовлетвори-	Не освоена (недо-

			не указал решение сложившейся ситуации	тельно	статочный)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации					
ЗНАТЬ: механизмы воздействия факторов различной природы на организм человека, основы физиологии и анатомии человека	Тест (итоговый контроль - экзамен, промежуточный - коллоквиум)	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			60-85% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			50-60% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 50% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: ; предсказывать последствия воздействия неблагоприятных факторов на организм человека	Собеседование (опрос на практических занятиях)	Способность самостоятельно исследовать микроклиматические условия в производственных помещениях и на местности; контролировать естественное освещение; содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны; уровень шума; напряженность электромагнитных полей;	Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание лабораторной работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

ВЛАДЕТЬ: способами снижения воздействия неблагоприятных факторов на организм человека	Выполнение реферата	Содержание реферата, зашита	Реферат подробно освещает заявленную тему (введение, основная часть, заключение, приложение-презентация). Правильно использованы термины и определения	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Домашнее задание (расчетная задача)	Результат решения домашнего задания	Расчетная задача правильно решена, сделаны верные выводы.	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
Расчетная задача выполнена с некоторыми ошибками, которые не повлияли на правильность вывода.			Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)	
Расчетная задача выполнена с ошибками, в целом суть выводов несколько искажена, но в целом интерпретация соответствует сути задания.			Удовлетворительно	Освоена (базовый)	
Расчетная задача выполнена с грубыми ошибками из-за чего сделаны неверные выводы			Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)	

