



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

горно-нефтяной факультет
кафедра «Безопасность жизнедеятельности»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

2017г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Медико-биологические основы безопасности»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль программы бакалавриата Безопасность технологических процессов и производств
Пожарная безопасность

Квалификация выпускника: бакалавр

Выпускающая кафедра: Безопасность жизнедеятельности

Форма обучения: заочная

Курс: 1,2 **Семестр(-ы):** 2,3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 5 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 180 ч

Виды контроля:

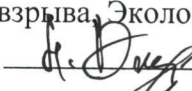
Зачёт: - 3 сем Экзамен: - 2 сем

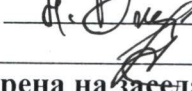
Пермь, 2017

Учебно - методический комплекс дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «21» марта 2016 г. номер приказа «246» по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата);
- компетентностных моделей выпускника ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата), профили «Безопасность технологических процессов и производств», «Пожарная безопасность», утверждённых «28» апреля 2016 г.;
- базовых учебных планов очной формы обучения по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата), профили «Безопасность технологических процессов и производств», «Пожарная безопасность», утверждённых 28 апреля 2016г.;
- рабочих учебных планов заочной формы обучения по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата), профили «Безопасность технологических процессов и производств», «Пожарная безопасность», утверждённых 28 апреля 2016г.;
- рабочего учебного плана заочной формы обучения на базе среднего профессионального образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата), профиль «Безопасность технологических процессов и производств», утверждённого 28 апреля 2016г.;

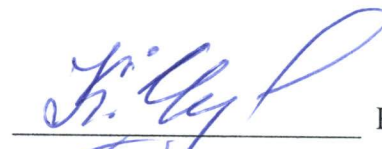
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Защита от излучений, Пожаровзрывобезопасность, Прогнозирование факторов пожара, Экспертиза пожарной безопасности проектов, Теория горения и взрыва, Экология, Эргономика.

Разработчик *д-р мед. наук, профессор*  Н. Л. Вишневская

Рецензент *канд. биол. наук, доцент*  Л.В. Плахова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Безопасность жизнедеятельности» 08.01 2017 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой
«Безопасность жизнедеятельности»,
ведущей дисциплину
д-р техн. наук, доц.

 К.А. Черный

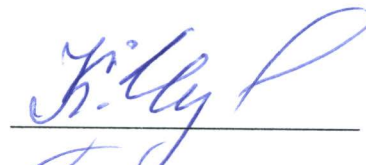
Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета «3.02» 2017 г., протокол № 1.3

Председатель учебно-методической комиссии
горно-нефтяного факультета
канд. геол.-минерал. наук., доц.

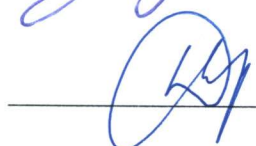
 О.Е. Кочнева

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»
д-р техн. наук, доц.

 К.А. Черный

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.

 Д.С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Цель дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» - освоение студентами теоретических знаний и практических навыков о состояниях здоровья человека в связи с факторами окружающей и производственной среды, сохранении здоровья и жизни в различных условиях трудовой деятельности на основе механизмов медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды, последствиях воздействия вредных и опасных факторов, методах профилактики.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет знания, умения и навыки следующих компетенций:

- Способность 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-16);

- Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19)

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- **формирование знания об** организме человека как единой биологической системе; Характеристик функционирования физиологических систем организма человека. Системы жизнеобеспечения. Взаимосвязь человека со средой обитания. Анализаторы человека и анализаторные системы. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренированность. Естественные системы обеспечения безопасности человека. Адаптация, виды, пределы, устойчивость функционирования. Физиологические основы трудовой деятельности человека. Работоспособность.

- **формирование умения** исследовать кодирование информации в анализаторах. Механизм деятельности анализаторов. Скрытое время реакции. Оценивать деятельности анализаторных систем организма человека путем тестирования. Исследовать работоспособность инструментальными методами, методом Анфимова и по оценочным тестам. Проводить сравнительную оценку показателей работоспособности. Выполнять анализ показателей состояния здоровья работающих и выстраивать систему доказательств зависимости здоровья от действия профессиональных факторов.

- **формирование навыков** исследования механизма деятельности анализаторов. Исследования работоспособности инструментальными методами и методом Анфимова. Проведения сравнительной оценки показателей работоспособности.

Выполнения анализа показателей состояния здоровья работающих.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- Физиологические и медико-биологические основы функционирования организма человека в производственной среде и среде обитания;
- Влияние факторов производственной среды и трудового процесса на функциональные системы организма.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» относится к базовой (обязательной) части блока Б1 Дисциплины (модули) и является обязательной дисциплиной при освоении ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата), профили «Безопасность технологических процессов и производств», «Пожарная безопасность».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен расширить знания умения и навыки указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

Знать:

- Организм человека как единая биологическая система;
- характеристики функционирования физиологических систем организма человека; системы жизнеобеспечения;
- взаимосвязь человека со средой обитания;
- анализаторы человека и анализаторные системы;
- свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренированность;
- естественные системы обеспечения безопасности человека;
- адаптация, виды, пределы, устойчивость функционирования;
- физиологические основы трудовой деятельности человека;
- работоспособность, периоды;
- виды и продолжительность отдыха;
- медико-биологические особенности действия на организм физических факторов;
- медико-биологические особенности действия на организм токсических и канцерогенных веществ;
- профессиональные и профессионально обусловленные заболевания.

Уметь:

- Исследовать функции анализаторов современными инструментальными методами;
- оценивать работоспособность инструментальными методами;
- анализировать показатели состояния здоровья работающих и строить систему доказательств зависимости здоровья от профессиональных факторов.

Владеть:

- Навыками исследования функции анализаторов современными инструментальными методами;
- навыками оценки работоспособности инструментальными методами.
- навыками анализа показателей состояния здоровья работающих и выстраивания системы доказательств зависимости здоровья от профессиональных факторов

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции			

К-16	Способность 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.		Б1.В.14 Защита от излучений (БТПП), Б1.В.15 Пожаровзрывобезопасность (БТПП), Б1.В.08 Прогнозирование факторов пожара (ПБ), Б1.В.15 Экспертиза пожарной безопасности проектов (ПБ)
ПК-19	Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности		Б1.Б.12.Теория горения и взрыва (БТПП), (ПБ), Б1.Б.11 Экология (ПБ), Б1.В.12 Эргономика (БТПП),

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ПК-16, ПК-19.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-16

Код ПК-16	Формулировка компетенции Способность 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.
Код ПК-16 Б1.Б.20	Формулировка дисциплинарной части компетенции Способность анализировать механизмы медико-биологического воздействия опасностей на человека, определение характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ.

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент Знает: • Организм человека как единую биологическую систему. Взаимосвязь человека со средой обитания; • Характеристику функционирования физиологических систем организма человека; • Системы жизнеобеспечения; • Анализаторы человека и анализаторные системы. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренированность; • Физиологические основы трудовой деятельности человека. Работоспособность и показатели здоровья; • Естественные системы обеспечения безопасности человека. Адаптация, виды, пределы, устойчивость функционирования; • Медико-биологические особенности действия на организм физических факторов; • Токсичность веществ, биологическое и канцерогенное действие промышленных ядов на организм.	Обзорные лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Контрольные вопросы к промежуточному контролю. Вопросы к экзамену. Вопросы к зачету.
Умеет: • Исследовать функции анализаторов современными инструментальными методами. • Оценивать работоспособность инструментальными методами. • Анализировать показатели состояния здоровья работающих и строить систему доказательств зависимости здоровья от профессиональных факторов.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям)	Типовые задания к практическому занятию. Отчеты по практическим работам. Вопросы к экзамену. Вопросы к зачету.
Владеет: • Навыками исследования функции анализаторов современными инструментальными методами. • Навыками оценки работоспособности инструментальными методами. • Навыками анализа показателей состояния здоровья работающих, в зависимости от профессиональных факторов. ..	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям)	Отчеты по практическим работам. Вопросы к экзамену. Вопросы к зачету.

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-19

Код ПК-19	Формулировка компетенции
Код ПК-19 Б1.Б.20	Формулировка дисциплинарной части компетенции
	Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
	Способность ориентироваться в основных медико-биологических проблемах техносферной безопасности

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент Знает: Основные медико-биологические проблемы техносферной безопасности	Обзорные лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. подготовка к практическим занятиям)	Контрольные вопросы к промежуточному контролю. Вопросы к экзамену. Вопросы к зачету.
Умеет: Оценивать медико-биологические особенности организма под влиянием факторов техносферы.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям)	Типовые задания к практическому занятию. Отчеты по практическим работам Вопросы к экзамену
Владеет: Навыками оценки состояния организма и анализаторов под влиянием факторов техносферы	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям)	Типовые задания к практическому занятию. Отчеты по практическим работам Вопросы к экзамену

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 5 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч		
		по семестрам		всего
1	2	3	4	5
1	Аудиторная (контактная) работа	14	14	28
	- в том числе в интерактивной форме			
	- лекции (Л)	6	6	12
	- в том числе в интерактивной форме			
	- практические занятия (ПЗ)	8	8	16
	- в том числе в интерактивной форме	6	6	12
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	4
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	83	52	135
	- изучение теоретического материала	60	14	74
	Подготовка к практическим занятиям	10	10	20
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	13	13	26
	- контрольная работа	-	15	15
4	Итоговая аттестация по дисциплине: <i>зачет</i>	-	-	-
	Итоговый контроль (промежуточная аттестация) по дисциплине: <i>Экзамен/зачет</i>	9	4	13
5	Трудоёмкость дисциплины, всего: в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ)	108 2,9	72 2,1	180 5

4. Содержание учебной дисциплины ⁸

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Но- мер учеб- ного мо- дуля	Но- мер раз- дела дис- ци- пли- ны	Номер темы дисцип- лины	Количество часов и виды занятий (заочная форма обучения)							Трудо- ёмкость, ч / 3Е
			аудиторная работа				КС Р	итого го- вый кон- троль	самостоя- тельная работа	
			все го	Л	П З	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1					20	21
		2	1	1					20	21
		3	5	1	4		1		10	16
	Итого по моду- лю:		7	3	4		1		50	58
2	2	4	1	1					20	21
		5	6	2	4		1		13	20
	Итого по моду- лю:		7	3	4		1		33	41
Итого се- местр			14	6	8		2	9	83	108
3	3	6	2	2	2				10	12
		7	2	2	2				15	17
	Итого по моду- лю:		4	4	4				25	29
4	4	8	1	1			1		10	12
		9	5	1	4		1		17	23
	Итого по моду- лю		6	2	4		2		27	35
Итог сем			14	6	8		2	4	52	72
Контрольная работа Промежуточная атте- стация										
								13		13
Всего:			28	12	16		4	13	135	180/5

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины.

Лекции носят обзорный характер

Модуль 1.Организм человека как единая биологическая система

Л - 3 ч, ПЗ -4, КСР – 1ч, СРС – 50 ч

Раздел 1 Характеристика функционирования физиологических систем орга-
низма человека

Л - 3 ч, ПЗ -4, КСР – 1ч, СРС – 50 ч

Тема 1 Характеристика функционирования физиологических систем организма человека. Системы жизнеобеспечения. (л) Система дыхания. Внешнее и тканевое дыхание. Регуляция дыхания. Дыхание в разных условиях. Сердечная деятельность. Регуляция деятельности сердца Основные параметры сердечно-сосудистой системы. Артериальное давление. Лимфатическая система. Пищеварительная, костно-мышечная, выделительная системы. Нервная система. Вегетативная нервная система и высшая нервная деятельность.

Л - 1 ч, ПЗ -, СРС – 20 ч

Тема 2. Анализаторы человека и анализаторные системы. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренированность. Интегративная деятельность организма. Свойства анализаторов, критерии оценки, регуляция деятельности. Зрительный, слуховой, вкусовой, вестибулярный анализатор. Температурный, тактильный, обонятельный, болевой анализатор. деятельность. Особенности сенсорных систем. Особенности деятельности анализаторов.

Л - 1 ч, СРС – 20 ч

Тема 3 Исследование функции анализаторов (пз). Кодирование информации в анализаторах. Механизм деятельности анализаторов. Понятие, скрытое время реакции. Оценка деятельности анализаторных систем организма человека путем тестирования .

Л – 1, ПЗ – 4ч, -, СРС – 10 ч, КСР- 1 ч

Модуль 2.Взаимосвязь человека со средой обитания

Л - 3 ч, ПЗ -4ч, КСР – 1ч, СРС – 33 ч

Раздел 2. Взаимосвязь человека со средой обитания

Л - 3 ч, ПЗ -4, КСР – 1ч, СРС – 33 ч

Тема 4. Физиологические основы трудовой деятельности человека. Работоспособность. (л). Формирование здоровья, оценка индивидуального здоровья. Общая характеристика трудовой деятельности. Умственный, физический, монотонный труд. Работоспособность, утомление и переутомление. Отдых и профилактика утомления . Восстановление.

Л - 1 ч, ПЗ -, КСР – , СРС – 20 ч

Тема 5. Исследование работоспособности инструментальными методами и методом Анфимова по оценочным тестам. (пз). Выполнение исследований в начале и в конце занятия, Сравнительная оценка показателей.

Л-2 ч, ПЗ -4 ч, КСР – 1ч, СРС – 13 ч

Модуль 3.Медико-биологические особенности действия на организм физических факторов и токсических веществ. Профессиональные и профессионально обусловленные заболевания

Л-4 ч, ПЗ -4 ч, КСР – 0ч, СРС – 25 ч

Раздел 3. Медико-биологические особенности действия на организм физических факторов и токсических веществ. Профессиональные и профессионально обусловленные заболевания

Л-4 ч, ПЗ -4 ч, КСР – 0ч, СРС – 25 ч

Тема 6. Естественные системы обеспечения безопасности человека. Адаптация, виды, пределы, устойчивость функционирования.(л) Адаптивные механизмы организма, классификация и характеристики. Стрессоры и стадии резистентности. Механизмы развития резистентности и дезадаптации. Особенности адаптации к различной температуре, физической нагрузке и гипокинезии, гипоксии, психогенным факторам.

Л - 2 ч, ПЗ -2ч, СРС – 10 ч

Тема 7 Медико-биологические особенности действия на организм физических факторов. Терморегуляторная система организма. Механизм теплопродукции и теплоотдачи.

Спектр кожных температур. Температура¹⁰ комфорта, гипо- и гипертермия. Световая среда и механизмы ясного видения в различных условиях. Цветовое зрение, зрительные контрасты и последовательные образы.

Л - 2 ч, ПЗ -2ч СРС – 15 ч

Модуль 4. Влияние производственных факторов на организм работающих. Зависимость состояния здоровья от профессиональных факторов.

Л-2 ч, ПЗ -4 ч, КСР – 2ч, СРС – 27 ч

Раздел 3. Влияние производственных факторов на организм работающих. Зависимость состояния здоровья от профессиональных факторов.

Л-2 ч, ПЗ -4 ч, КСР – 2ч, СРС – 27 ч

Тема 8. Токсичность веществ, биологическое действие промышленных ядов.

Чувствительность организма к токсичным и канцерогенным веществам и ее биологические маркеры. Иммунная система организма. Структура, функция, регуляция Иммунотоксические и аллергические эффекты воздействия. Современные представления о механизмах развития злокачественных новообразований.

Л -1 ч, КСР – 1ч, СРС – 10 ч

Тема 9. Анализ показателей состояния здоровья работающих и выстраивание системы доказательств зависимости здоровья от профессиональных факторов (пз) Основные показатели здоровья работающих. Профессиональная заболеваемость, общая заболеваемость и заболеваемость с временной утратой трудоспособности. Инвалидность. Показатели смертности. Концепция оценки профессиональных и непрофессиональных факторов риска для здоровья работающих.

Л -1 ч, ПЗ -4, КСР – 1ч, СРС – 17 ч

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1	3	Изучение механизмов кодирования информации в анализаторах. Изучение механизма деятельности анализаторов, скрытого времени реакции. Оценка деятельности анализаторных систем организма человека путем тестирования.
2	5	Исследование работоспособности инструментальными методами и методом Анфимова по оценочным тестам. Выполнение исследований в начале и в конце занятия, сравнительная оценка показателей.
3	6	Исследование механизмов и особенностей адаптации к температуре, физической нагрузке, гипокинезии, гипоксии и психогенным факторам.
4	7	Исследование механизмов теплопродукции и теплоотдачи. Условия ясного видения.
5	9	Анализ показателей состояния здоровья работающих и выстраивание системы доказательств зависимости здоровья от профессиональных факторов. (пз).

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.3 – Темы лабораторных работ не предусмотрены

11

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и контрольной работе.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.
5. Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается в методических указаниях и на лекциях преподавателем, приводится перечень литературных источников (в первую очередь, вновь изданных в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, разобранных на лекции.

5.1. Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1. – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) Дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	Изучение теоретического материала	20
	Подготовка к контрольной работе	4
2	Изучение теоретического материала	20
	Подготовка к контрольной работе	4
3	Подготовка к практическим занятиям	5
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	5
4	Изучение теоретического материала	20
	Подготовка к контрольной работе	4
5	Подготовка к практическим занятиям	5
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	8
6	Изучение теоретического материала	10
	Подготовка к практическим занятиям	3
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	5
7	Изучение теоретического материала	15
	Подготовка к практическим занятиям	3
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	5
8	Изучение теоретического материала	10
	Подготовка к контрольной работе	4
9	Подготовка к практическим занятиям	4
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	3
	Итого: в ч / ЗЕ	135ч/3.75 ЗЕ

5.2. Изучение теоретического материала.

Тема 1 Характеристика функционирования физиологических систем организма человека. Системы жизнеобеспечения.

Система дыхания. Внешнее и тканевое дыхание. Регуляция дыхания. Дыхание в разных условиях. Сердечная деятельность. Регуляция деятельности сердца Основные параметры

сердечно-сосудистой системы. Артериальное¹² давление. Лимфатическая система. Пищеварительная, костно-мышечная, выделительная системы.

Нервная система. Вегетативная нервная система и высшая нервная деятельность.

Тема 2. Анализаторы человека и анализаторные системы. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренированность.(л) Интегративная деятельность организма. Свойства анализаторов, критерии оценки, регуляция деятельности. Зрительный, слуховой, вкусовой, вестибулярный анализатор. Температурный, тактильный, обонятельный, болевой анализатор. деятельность. Особенности сенсорных систем. Особенности деятельности анализаторов.

Тема 3 Исследование функции анализаторов (пз). Кодирование информации в анализаторах. Механизм деятельности анализаторов. Понятие «скрытое время» реакции. Оценка деятельности анализаторных систем организма человека путем тестирования.

Тема 4. Физиологические основы трудовой деятельности человека. Работоспособность. Формирование здоровья, оценка индивидуального здоровья. Общая характеристика трудовой деятельности. Умственный, физический, монотонный труд. Работоспособность, утомление и переутомление. Отдых и профилактика утомления. Восстановление.

Тема 5. Исследование работоспособности инструментальными методами и методом Анфимова по оценочным тестам. Выполнение исследований в начале и в конце занятия. Сравнительная оценка показателей.

Тема 6. Естественные системы обеспечения безопасности человека. Адаптация, виды, пределы, устойчивость функционирования.(л) Адаптивные механизмы организма, классификация и характеристики. Стрессоры и стадии резистентности. Механизмы развития резистентности. Особенности адаптации к различной температуре, физической нагрузке, гипокинезии, гипоксии, психогенным факторам.

Тема 7 Медико-биологические особенности действия на организм физических факторов. Терморегуляторная система организма. Механизм теплопродукции и теплоотдачи. Спектр кожных температур. Температура комфорта, гипо- и гипертермия. Световая среда и механизмы ясного видения в различных условиях. Цветовое зрение, зрительные контрасты и последовательные образы.

Тема 8. Токсичность веществ, биологическое действие промышленных ядов.

Чувствительность организма к токсичным и канцерогенным веществам, биологические маркеры. Иммунная система организма. Структура, функция, регуляция Иммунотоксические и аллергенные эффекты воздействия.. Современные представления о механизмах развития злокачественных новообразований.

Тема 9. Анализ показателей состояния здоровья работающих и выстраивание системы доказательств зависимости здоровья от профессиональных факторов (пз) Основные показатели здоровья работающих. Профессиональная заболеваемость, общая заболеваемость и заболеваемость с временной утратой трудоспособности. Инвалидность. Показатели смертности. Концепция оценки профессиональных и непрофессиональных факторов риска для здоровья работающих.

5.2.1 Курсовой проект (курсовая работа) - не предусмотрен

5.2.2 Реферат - не предусмотрен

5.2.3. Расчетно-графические работы - не предусмотрены

5.2.4. Контрольная работа (2 к.р.)

Тематика контрольных работ (1- семестр):

1. Характеристика функционирования физиологических систем организма человека. Системы жизнеобеспечения

2. Естественные системы обеспечения безопасности человека. Адаптация, виды, пределы, устойчивость функционирования

3. Профессиональная заболеваемость, инвалидность, смертность.

4. Устойчивость/восприимчивость ор-¹³ганизма к воздействию производственных факторов и трудовой деятельности. Чувствительность организма к токсичным и канцерогенным веществам.

5. Физиологические основы трудовой деятельности человека. Работоспособность. Утомление, тренировка.

Тематика контрольных работ (2- семестр):

6 Физиологическое обоснование организации отдыха.

7. Монотония как фактор условий труда. Вынужденное положение в процессе труда. Влияние на организм .

8. Медико-биологические особенности действия на организм физических факторов.

9. Медико-биологические особенности действия на организм химических факторов.

10. Анализаторы человека и анализаторные системы. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренированность

11. Токсичность веществ, биологическое действие промышленных ядов.

5.3. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Практические занятия проводятся с использованием конкретного материала: журналов, бюллетеней патентной информации.

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Не предусмотрен

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных, дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- контрольная работа (модуль 1, 2);
- контрольная работа (модуль 3,4)

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1.Экзамен

Промежуточная аттестация в 2-ом семестре проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам.

Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, и комплексные задания (КЗ) для проверки усвоенных умений и для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных дисциплинарных компетенций.

Форма билета представлена в общей части ФОС программы подготовки - Оценка выставляется с учётом результатов рубежной аттестации и отчетов по практическим работам.

2. Зачет.

Промежуточная аттестация в 3-ом семестре, согласно РПД, проводится в виде зачета.

Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

При недостаточном охвате всех модулей дисциплины предыдущим контролем, во время зачета может проводиться дополнительный контроль, в том числе в форме теста.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении

промежуточной аттестации в виде зачета¹⁴ приведены в общей части ФОС программы подготовки бакалавров.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания к лабораторным и практическим работам, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля					
	ТК	КР	ПК	ПР	Экзамен	за-чет
1	2	3	4	5	6	7
В результате освоения Знает: • Организм человека как единую биологическую систему. • Характеристики функционирования физиологических систем организма человека. • Системы жизнеобеспечения. • Анализаторы человека и анализаторные системы. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренированность. • Взаимосвязь человека со средой обитания • Физиологические основы трудовой деятельности человека. Работоспособность. • Естественные системы обеспечения безопасности человека. Адаптация, виды, пределы, устойчивость функционирования. • Медико-биологические особенности действия на организм физических факторов • Токсичность веществ, биологическое и канцерогенное действие промышленных ядов на организм. • Основные медико-биологические проблемы техносферной безопасности		+ + + + + + + + +	+ + + + + + + +		+ + + + + + + +	
Умеет: • Исследовать функции анализаторов современными инструментальными методами. • Оценивать работоспособность инструментальными методами. • Анализировать показатели состояния здоровья работающих и строить систему доказательств зависимости здоровья от профессиональных факторов. • Оценивать медико-биологические особенности организма под влиянием факторов техносферы.		+ + +		+ + + +	+ + + +	+ + + +

Владеет: • Навыками исследовать функции анализаторов современными инструментальными методами. • Навыками оценивать работоспособность инструментальными методами. • Навыками анализа показателей состояния здоровья работающих, в зависимости от профессиональных факторов. • Навыками оценки состояния организма и анализаторов под влиянием факторов техносферы				+		+
		+		+		+
		+		+	+	
				+		+

Вид работы	Распределение часов по учебным неделям																			
	1-й семестр	2-й семестр																		
	20-21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	42	43	
Раздел:		P1									P2									
<i>Лекции</i>	6																			
<i>Практические занятия</i>																		4	4	
<i>KCP</i>																				
<i>Изучение теоретического материала</i>		5	5	5	5			5	5	5				5	5	5	5	5		
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>																		5	5	
<i>Подготовка отчетов по практическим занятиям</i>																	5	5	3	
Модуль:		M1									M2									
<i>Дисциплин. контроль</i>																			9	

7. График учебного процесса по дисциплине

[illegible]

8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.Б.20 «Медико-биологические основы безопасности» (индекс и полное название дисциплины)	Б1 Дисциплины модули	
	☒ базовая часть ☐ вариативная часть ☒ обязательная ☐ по выбору студента	
20.03.01 (код направления подготовки / специальности)	Техносферная безопасность, профили <i>Безопасность технологических процессов и производств, Пожарная безопасность</i> (полное название направления подготовки / специальности)	
ТБ/БТПП, ПБ (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки: ☐ специа-лист ☒ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения: ☐ очная ☒ заочная ☐ очно-заочная
2016 (год утверждения учебного плана ОПОП)	Семестр(-ы): <u>2, 3</u>	Количество групп: <u>2</u> Количество студентов: <u>40</u>
Вишневская Н.Л. (фамилия, инициалы преподавателя) горно-нефтяной (факультет) Безопасность жизнедеятельности (кафедра)	профессор (должность) тел. 2198173 (контактная информация)	

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1 Основная литература		
1	Занько Наталья Георгиевна. Медико-биологические основы безопасности: учебник для вузов/Н.Г. Занько, В.М.Ретнев.-4-е изд., перераб.и доп..-Москва: Академия, 2013.-254 с	6
2	Феоктистова О.Г. Безопасность жизнедеятельности (медико-биологические основы): учебное пособие для вузов/О.Г. Феоктистова, Т.Г. Феоктистова, Е.В. Экзерцева.- Ростов-на -Дону: Феникс, 2006 .-312 с..	5
3	Вишневская Н.Л. Влияние опасных и вредных производственных факторов на организм человека: учебное пособие /Н.Л. Вишневская; Пермский государственный технический университет. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007. - 202 с.	100
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
4	Занько Наталья Георгиевна. Медико-биологические основы безопасности: жизнедеятельности учебник для вузов/Н.Г. Занько, В.М. Ретнев. : Москва.: Academia. 2004.-288 с	16
2.2 Периодические издания		
5	Журнал. «Гигиена и санитария»	
6	Журнал. «Медицина труда и промышленная экология»	
2.3 Нормативно-технические издания		
2.4 Официальные издания		
7	Конституция РФ. Трудовой кодекс РФ 2007	
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. — Электрон. дан. (1 912 записей). — Пермь, 2014- . — Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . — Загл. с экрана.	
2	Cambridge Journals [Electronic resource : полнотекстовая база данных : электрон. журн. по гуманит., естеств., и техн. наукам на англ. яз.] / University of Cambridge. – Cambridge : Cambridge University Press, 1770-2012. – Режим доступа: http://journals.cambridge.org/ . — Загл. с экрана. 11.	

Основные данные об обеспеченности на _____

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

19 (дата одобрения рабочей программы на заседании кафедры)

Основная литература

☒

обеспечена

☐

не обеспечена

Дополнительная литература

☒

обеспечена

☐

не обеспечена

Зав. отделом комплектования научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на

(дата контроля литературы)

Основная литература

☒

обеспечена

☐

не обеспечена

Дополнительная литература

☒

обеспечена

☐

не обеспечена

Зав. отделом комплектования научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

8.4 Аудио- и видео-пособия

Видеопрезентации.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Класс лабораторного оборудования	Кафедра БЖ	313А	60	24
2	Компьютерный класс	Кафедра БЖ	315А	60	18
3.	Лаборатория медико-биологических исследований	Кафедра БЖ	224	50	18

Карта книго-обеспеченности в библиотеку сдана

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
2	Бесконтактный инфракрасный термометр	1 1	Собственность кафедры	313А

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протоко- ла заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		